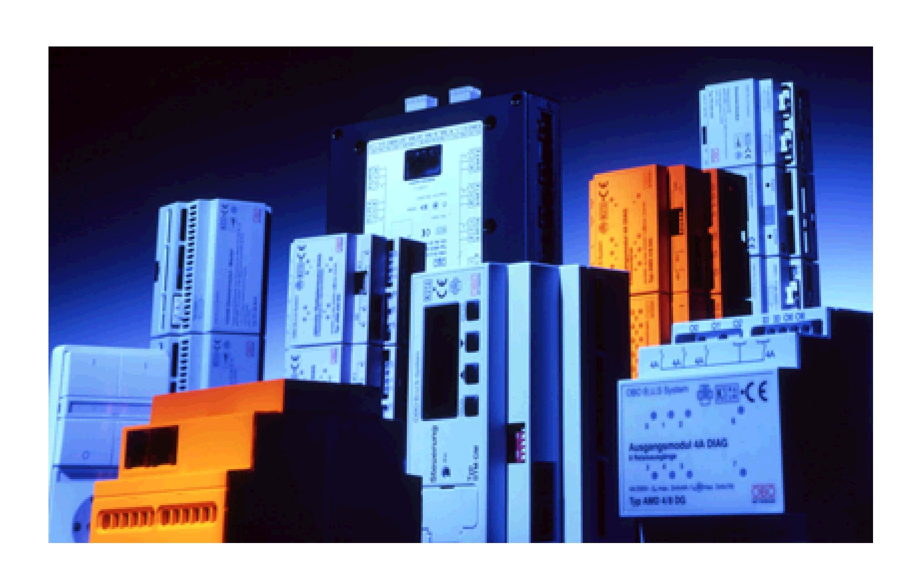


# Handbuch zur OBO B.U.S - Systemsoftware ab V2.54


Stand: 03/2008

# Inhaltsverzeichnis

# Teil I

## Einführung

# 1 Einführung

## 1.1 Aufgaben der Gebäudesystemtechnik - GST

Die konventionelle Elektroinstallation ist auf die Verteilung und das Schalten elektrischer Energie ausgerichtet.
Die Zuordnung von Schaltern zu den Verbrauchern ist durch die Verdrahtung festgelegt. Jede Funktion ist nur in ihrem Schaltkreis wirksam. Eine Änderung ist oftmals mit zusätzlicher Leitungsverlegung verbunden. Übergreifende Funktionen sind sehr aufwendig zu realisieren.

Die Anforderungen an moderne Elektroinstallationen haben sich hinsichtlich Komfort, flexibler Raumnutzung, schnell durchzuführende Änderungen ohne Installationsarbeit, Sicherheit, zentraler und dezentraler Steuerung, Umweltverträglichkeit, Steuerung von Licht, Jalousie, Rollladen, Markisen, Zeitfunktionen und Anwesenheitssimulation mit nur einem System geändert und erweitert.

Diese Anforderungen lassen sich kaum noch mit der konventionellen Elektroinstallation bewältigen. Ein großer Planungsaufwand, kostenintensive Installation sowie eine unüberschaubare Anzahl von Geräten und Komponenten, die nicht miteinander kommunizieren, wären die Folge.

Hier ist das Einsatzgebiet für die Gebäudesystemtechnik.
In der Gebäudesystemtechnik, kurz GST, werden Bussysteme oder Steuerungssysteme eingesetzt, die speziell auf die Belange der Elektroinstallation hin entwickelt wurden.
Die Ausführungen gibt es als zentrale und dezentrale Systeme.
Die Zuordnung von Eingängen zu Ausgängen kann bei einigen Systemen durch Umklemmen an den Reiheneinbaugeräten in der Unterverteilung, hardwaremäßig, oder durch Umprogrammieren, softwaremäßig, durchgeführt werden.
Die oben genannten Anforderungen lassen sich problemlos ausführen und Änderungen sind jederzeit möglich. Raum- und ortsübergreifende Funktionen lassen sich leicht realisieren.
Der Einsatz von Gebäudesystemtechnik minimiert somit den Planungs- und Installationsaufwand.

## 1.2 OBO - Systembeschreibung

Mit dem OBO - BUS – System, bietet OBO eine wirtschaftliche Gebäudesystemsteuerung speziell für den Einsatz im kleinen und mittleren Privat- und Gewerbebereich an.

Die Elektroinstallation mit OBO unterscheidet sich von der herkömmlichen Installation durch die konsequente Trennung von Steuer- und Laststromkreisen, wobei die Steuerstromkreise mit Schutzkleinspannung von 24 V DC arbeiten.

Mit OBO lassen sich Jalousie-, Rollladen- und Lichtsteuerungen sowie Überwachungskomponenten miteinander verknüpfen und koordinieren.

OBO besitzt ein zentrales Steuermodul mit dezentralen Peripheriemodulen wie Eingangsmodule, Ausgangsmodule und Dimmermodule.
Die Module sind Reiheneinbaugeräte zum Aufrasten auf DIN-Tragschienen von Verteilungen oder UP-Komponenten zur Montage von Taststellen vor Ort.

Die Befehlsgeräte, wie z.B. Taster, Schalter, Rollladentaster, Sonnensensoren, Bewegungsmelder, Wind- und Regenwächter u.a. werden an die Eingangsmodule angeschlossen.

Die Verbraucher wie z.B. Leuchten, Rollläden, Jalousien und schaltbare Steckdosen werden mit den Ausgangsmodulen verbunden.

Die Zuordnung von Eingängen zu Ausgängen wird mit dem PC und der OBO-Systemsoftware einmalig festgelegt und in der Steuereinheit verwaltet.
Die Steuereinheit verwaltet Zeiten, Zuordnungen und Befehle. Änderungen, Ergänzungen sind durch Programmierung jederzeit möglich.
Die OBO-Systemsoftware ist ab dem Betriebssystem Windows 98 SE anwendbar.

## 1.3 Allgemeine Planungshinweise

Bei der Planung eines OBO - Projektes sollten die 24V-Eingangsobjekte für Licht-, Rollladen-, Jalousie- und Verbraucher- Steuerung als Taster ausgeführt werden.

Für Tastschaltungen mit Rückmeldung ist eine spezielle Lampenbaugruppe (505 LED/OBO) entwickelt worden, die in den folgenden Taster eingebaut sind:

- 550 LED/OBO Taster für alle UP – Programme
- 655 WAB LED/OBO Taster Aufputz – bruchfest – entspricht IP44
- 752.02 LED/OBO Einbau – Taster mit Wippe COMPACTA

Bei Rückmeldungen muss jedem Taster ein Eingang (Eingang 0 bis 7) eines Eingangsmodul EMD 24 zugeordnet werden.
Beim Einsatz des Eingangsmoduls EMD 24 RÜ stehen alle 16 Eingänge für Rückmeldungen zur Verfügung.
Sollten ausschließlich Schalter, Fensterkontakte etc. verwendet werden, so steht Ihnen das Eingangsmodul 24V EMD 24 ST zur Verfügung. Bei allen anderen Eingangsmodulen 24V Reiheneinbaugeräte sind maximal vier Schalter pro Modul zugelassen.

Die Verbindungsleitungen von 24V-Eingangsobjekten (Taster, 24V-Bewegungsmelder etc.) zu den 24V-Eingangsmodulen sollte ein 4 adrige Leitung sein, die Adern müssen einen Durchmesser von min. 0,8 mm aufweisen. Zu empfehlen ist der Leitungstyp JY(ST)Y 2 x 2 x 0,8 .

Die 0V–Leitungen der 16 Eingänge eines Eingangsmodul EMD 24, EMD 24 RÜ, EMD 24 ST müssen an dem selben Modul angeschlossen werden und dürfen nicht auf die 0V–Klemmen eines benachbarten Eingangsmodul angeklemmt werden.

Die Stromversorgung sowie die Ausgangs- und Dimmermodule sollten zur besseren Wärmeableitung in den oberen Reihen einer Verteilung eingebaut werden.

Bitte beachten Sie die Informationen aus der aktuellen OBO – Planungsmappe. Diese ist kostenfrei bei OBO erhältlich.

## 1.4 Systemanforderungen

Um die OBO Systemsoftware ohne Einschränkungen verwenden zu können, sollte Ihr System mindestens die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Pentium CPU mit mindestens 1,8 GHz , empfohlen 2 GHz
- mindestens 256 MB Arbeitsspeicher, empfohlen 512 MB, optimal ab 1024 MB aufwärts (abhängig von der Projektgröße)
- CD-ROM oder Netzwerk um die Software auf den PC zu übertragen.
- CD-ROM Laufwerk mit Brenner für Datensicherung (Datensicherung sollte in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden)
- 1 freie serielle Schnittstelle oder USB
- ca. 18 MB freier Speicher auf der Festplatte, während der Installation ungefähr das doppelte.
- Betriebssystem ab Windows 98 SE mit Internet Explorer ab Version 6.0

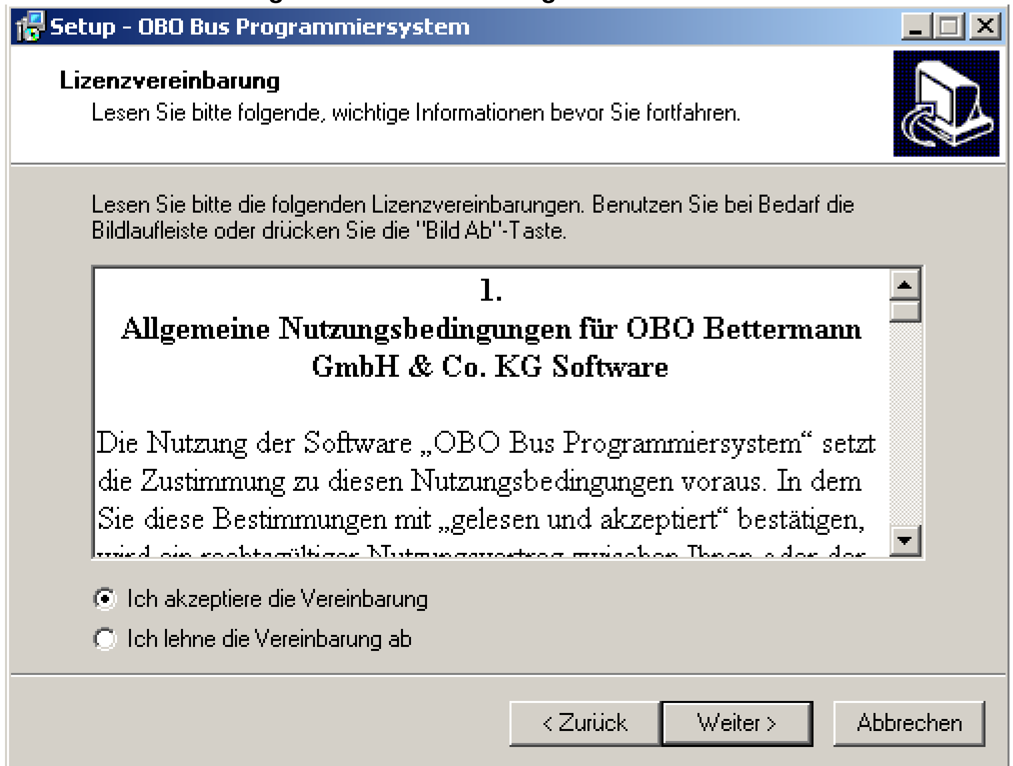
## 1.5 Die Installation

Zum Installieren der OBO Systemsoftware V 2.xx legen Sie die CD in das entsprechende Laufwerk ein bzw. kopieren Sie sich die aus dem Internet geladene Installationsdatei über Ihr Netzwerk auf die Festplatte. Wechseln Sie nun mit dem Windows Explorer auf das Laufwerk und starten das Programm "SETUP.EXE" durch einen Doppelklick auf das Programmsymbol. Sie werden nun mittels verschiedener Bildschirme durch die Installation geführt.

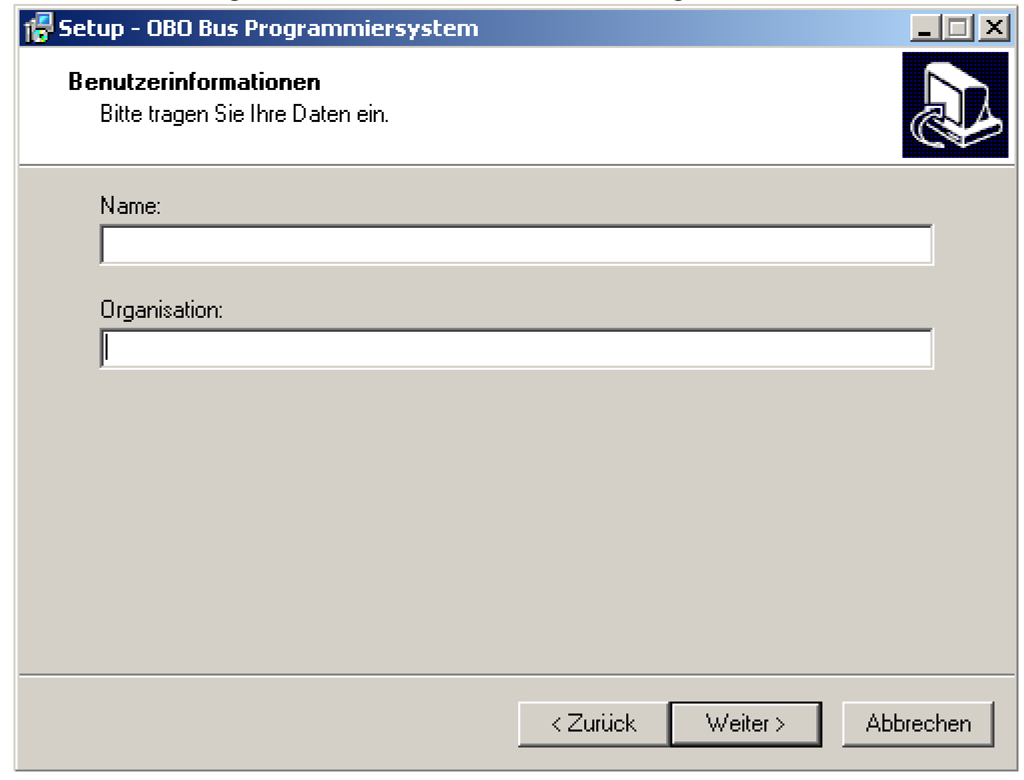
**1. Setup-Assistent öffnet sich, mit "Weiter" bestätigen.**



**2. Lizenzvereinbarungen lesen und bestätigen.**



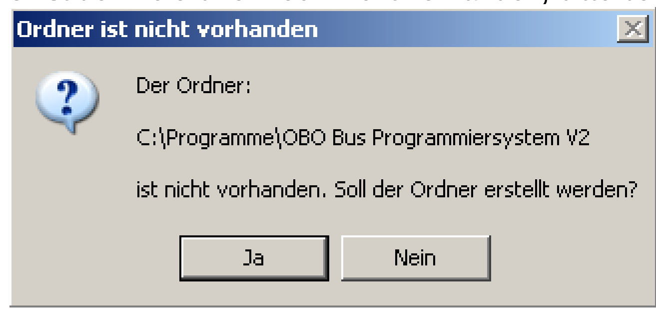

**3. Namen und Organisation bzw. Firmenname eintragen.**



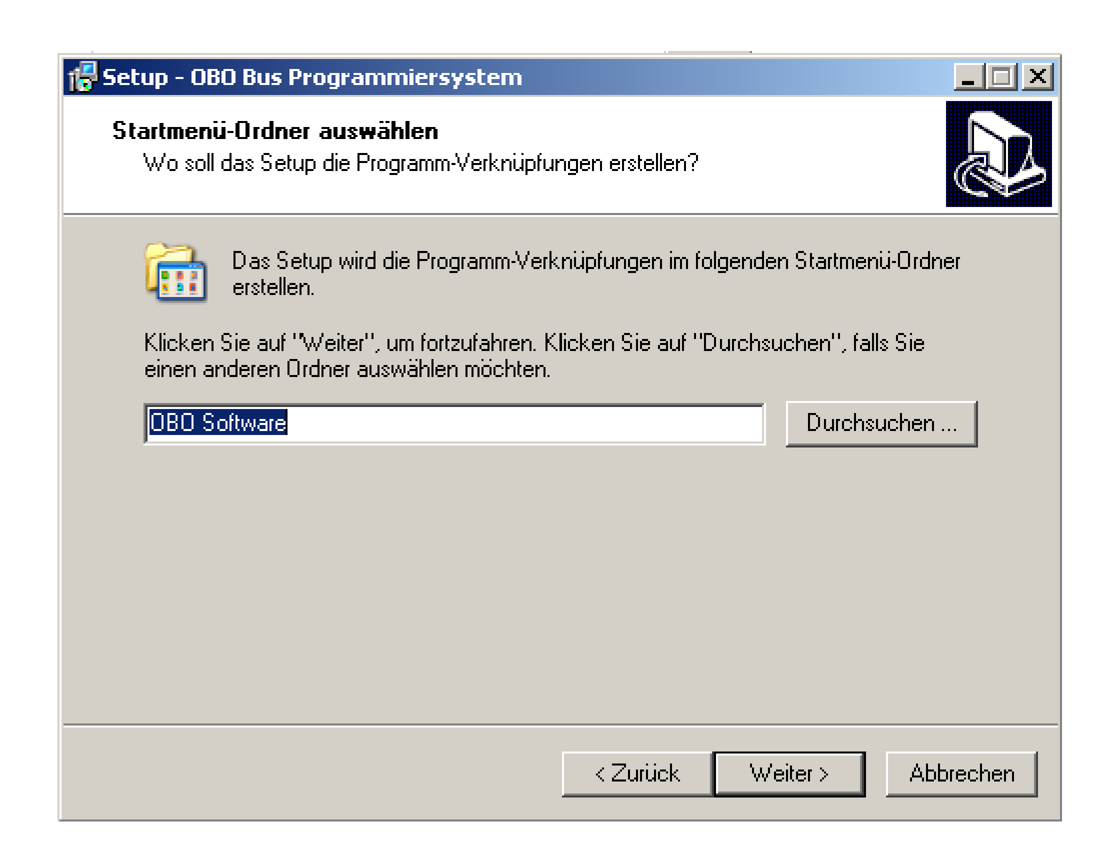
**4. Den Ort auswählen, an dem die Software gespeichert werden soll.**



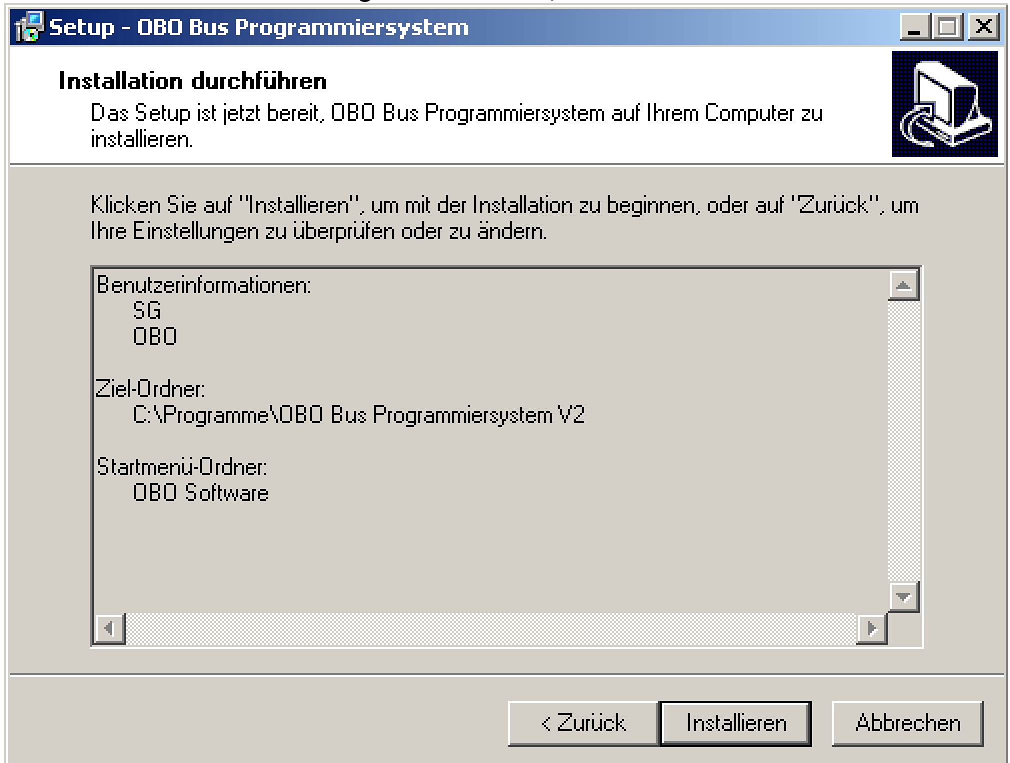

**5. Ist der Zielordner noch nicht vorhanden, bitte bestätigen.**




**6. Nach der Auswahl des Ordners, mit "Weiter" bestätigen.**


Setup - OBO Bus Programmiersystem
Startmenü-Ordner auswählen
Wo soll das Setup die Programm-Verknüpfungen erstellen?
Das Setup wird die Programm-Verknüpfungen im folgenden Startmenü-Ordner erstellen.
Klicken Sie auf "Weiter", um fortzufahren. Klicken Sie auf "Durchsuchen", falls Sie einen anderen Ordner auswählen möchten.
OBO Software
Durchsuchen ...
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

**7. Soll die Installation durchgeführt werden, bitte mit "Installieren" die Installation starten.**




**8. Nach der Installation mit "Fertigstellen" den Assistenten beenden.**



# 1.6 Das Programm

## 1.6.1 Starten des Programmes

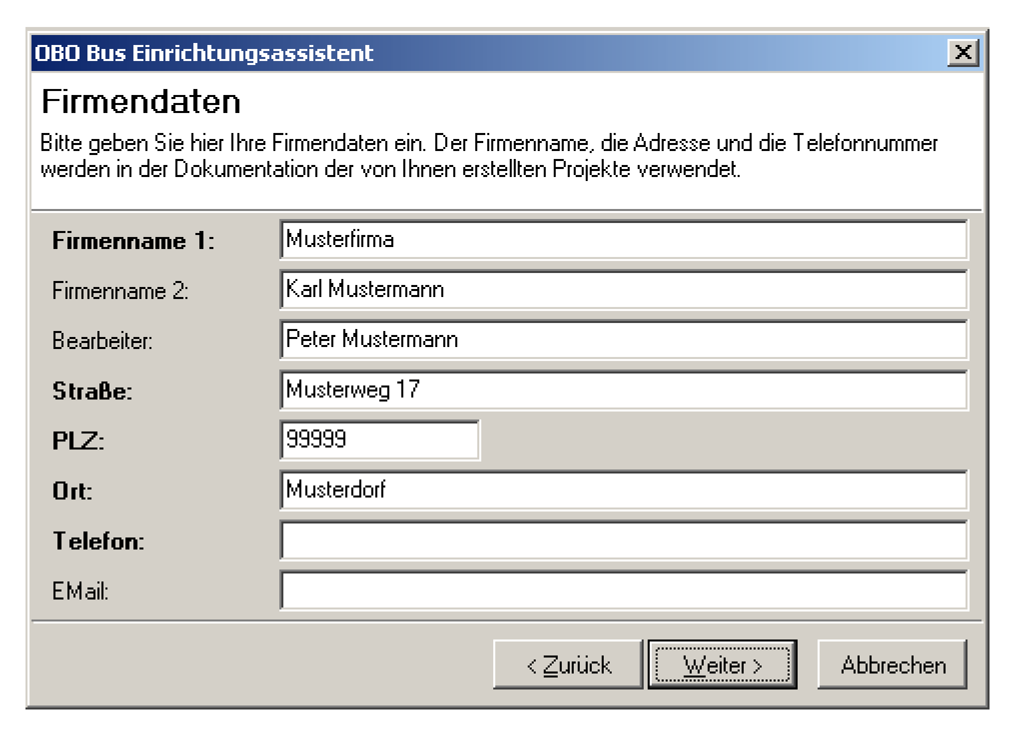
Zum Starten des Programmes öffnen Sie die Gruppe OBO - Systemsoftware und klicken Sie doppelt auf das Symbol für die OBO - Systemsoftware. Unter Windows können Sie das Programm über den Startbutton, Ordner Programme, OBO, OBO Systemsoftware V 2.xx starten. Das Programm meldet sich dann mit dem OBO Einrichtungsassistenten.

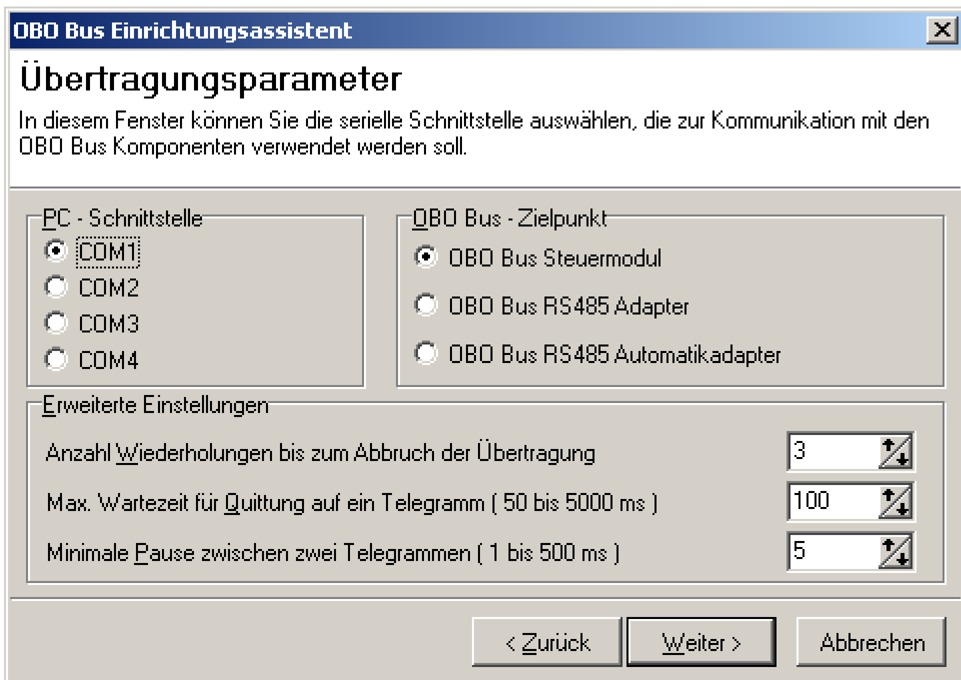
## 1.6.2 Der OBO Einrichtungsassistent

Nach der erfolgreichen Initialisierung des Programmes wird das Arbeitsfenster für den Einrichtungsassistenten geöffnet und angezeigt.
In diesem Arbeitsfenster haben Sie die Möglichkeit Ihre Firmendaten, Übertragungsparameter sowie die "Allgemeinen Einstellungen" einzugeben.




Hier können die Firmendaten eingegeben werden. Fett gedruckte Daten müssen eingegeben werden. Diese Daten finden Sie später in der Projektdokumentation in der Kopf- bzw. Fußzeile.



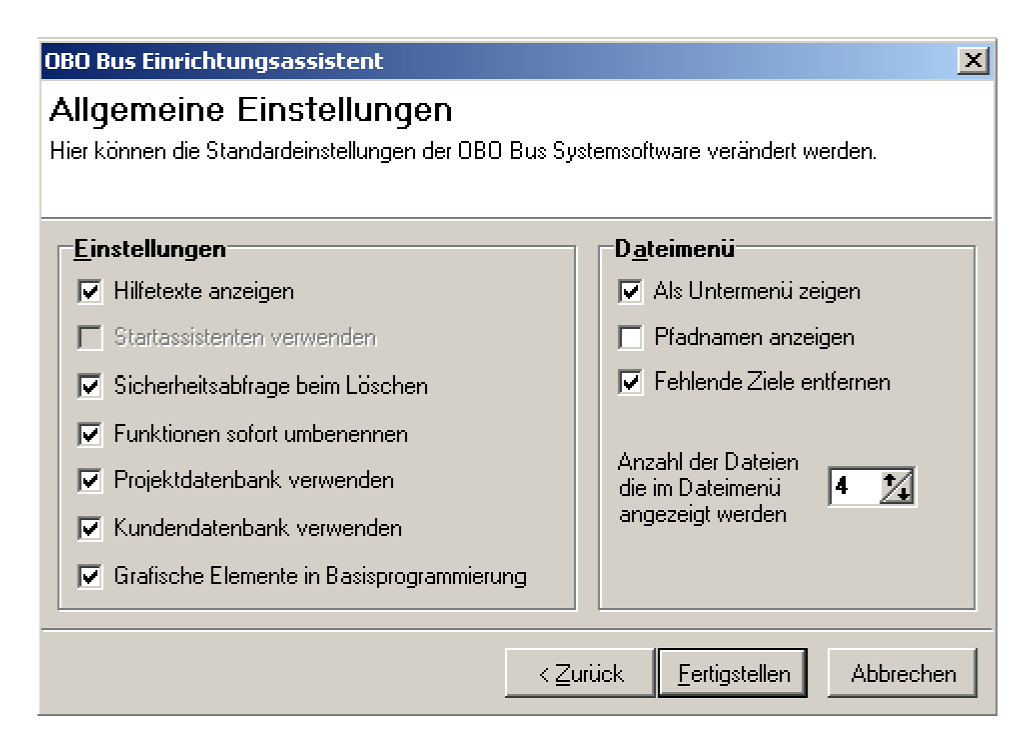




Hier wird die entsprechende freie Schnittstelle von Ihrem PC / Laptop ausgewählt. Bei einer Standardkonfiguration Ihres Rechners wird bei einem Laptop die COM 1 und bei einem stationären PC die COM 2 als Schnittstelle ausgewählt.
Bitte überprüfen Sie in Ihrer Systemeinstellung welche COM - Schnittstelle für die Übertragung zum OBO Steuermodul geeignet ist.

Die erweiterten Einstellungen sollten nur nach Rücksprache mit dem OBO - Technischem Suport geändert werden. Hier können Anpassungen an langsame PC`s (bei Übertragungsproblemen) vorgenommen werden.

Standardeinstellung:

| | |
|---|---|
| Anzahl Wiederholungen bis zum Abbruch der Übertragung | [3] |
| Max. Wartezeit für Quittung auf ein Telegramm | [100] |
| Minimale Pause zwischen zwei Telegrammen | [1] |




Hier können die Standardeinstellungen der OBO - Systemsoftware verändert werden.

*Einstellungen*
*Hilfetexte anzeigen*
Mit dieser Funktion können Sie die Hilfetexte ein- und ausblenden.
*Startassistenten verwenden*
Funktion zur Zeit nicht aktiviert.
*Sicherheitsabfrage beim Löschen*
Mit dieser Funktion können Sie die Sicherheitsabfrage beim Löschen ein- und ausschalten.
*Funktionen sofort umbenennen*
Ist diese Funktion aktiviert, werden Sie beim Anlegen eines neuen Tools in der Basisprogrammierung direkt nach der neuen Bezeichnung gefragt.
*Projektdatenbank verwenden*
Hier können Sie die Projektdatenbank ein- und ausschalten.
*Kundendatenbank verwenden*
Hier können Sie die Kundendatenbank ein- und ausschalten.
*Grafische Elemente in der Basisprogrammierung*
Hier können Sie die grafischen Elemente der Basisprogrammierung ein- und ausschalten.
*Dateimenü*
*Als Untermenü zeigen*
Es werden die letzten x geöffneten Projekte in einem Untermenü angezeigt
*Pfadnamen anzeigen*
Es werden die letzten geöffneten Projekte mit Pfadnamen angezeigt
*Fehlende Ziele entfernen*
Zuletzt geöffnete Projekte, die nicht mehr vorhanden sind, werden aus dem Projektmenü entfernt.
*Anzahl der Dateien die im Dateimenü abgezeigt werden*
Minimal 0 / Maximal 10

**WICHTIG !** Alle hier vorgenommenen Eingaben können bei Bedarf über das Menü *Einstellungen/allgemein* sowie über *Einstellungen/Firmendaten* verändert werden.
Auch der Einrichtungsassistent kann über das Menü *Einstellungen/Konfigurationsassistent* erneut aufgerufen werden.

Ist über den Einrichtungsassistenten die OBO - Systemsoftware auf Ihre Erfordernisse angepasst worden und mit dem Button *Fertigstellen* beendet worden, so wird er bei erneutem Start der OBO - Systemsoftware nicht mehr aufgerufen. Er kann nun bei Bedarf über das Menü *Einstellungen/Konfigurationsassistent* verändert werden.

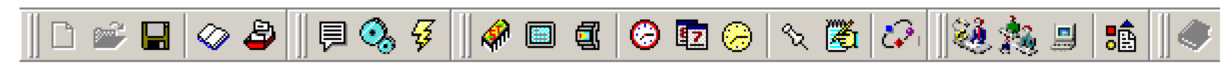
### 1.6.3 Die Programmoberfläche

Die Programmoberfläche besteht aus folgenden Bestandteilen:

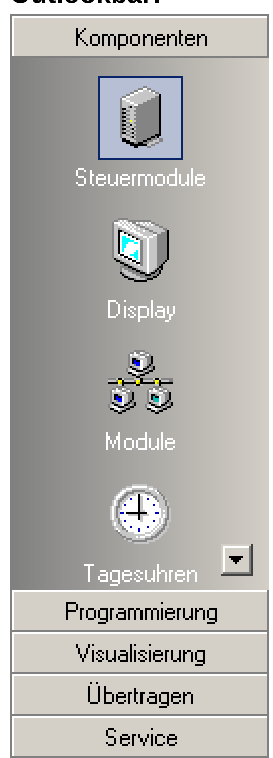
**Menüleiste:**




**Buttonleiste:**



**Outlookbar:**




**Arbeitsbereich:**




**Menüleiste:**
Die Punkte in der Menüleiste können auch mit der Alt-Taste und dem unterstrichenen Buchstaben des Menüs, welches Sie aufrufen wollen, aktiviert werden. Weitere Beschreibungen zu den einzelnen Punkten finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.

**Buttonleiste:**
Lesen Sie hierzu "Bearbeiten und Anlegen eines Projektes".

**Outlookbar:**
In der Outlook- Bar können die Arbeitsschritte zum Erstellen eines Projektes direkt angesprungen werden. Nach dem Anlegen eines Projektes haben Sie die Möglichkeit die Outlookbar auszublenden. Setzen Sie hierfür ein Häckchen bei *Outlookbar automatisch ausblenden*. Diese Einstellung wird nicht von Projekt sondern in die Programmeinstellung übernommen, das bedeutet, dass bei einem neuen Projekt diese Einstellungen übernommen werden. Sie können Sie jedoch jederzeit rückgängig machen, wenn Sie das Häckchen wieder entfernen.

**Arbeitsbereich:**
In diesem Arbeitsbereich wird die zum aktuellen Arbeitsschritt passende Arbeitsumgebung eingeblendet. In der Kopfleiste wird der aktuelle Arbeitsschritt angezeigt.

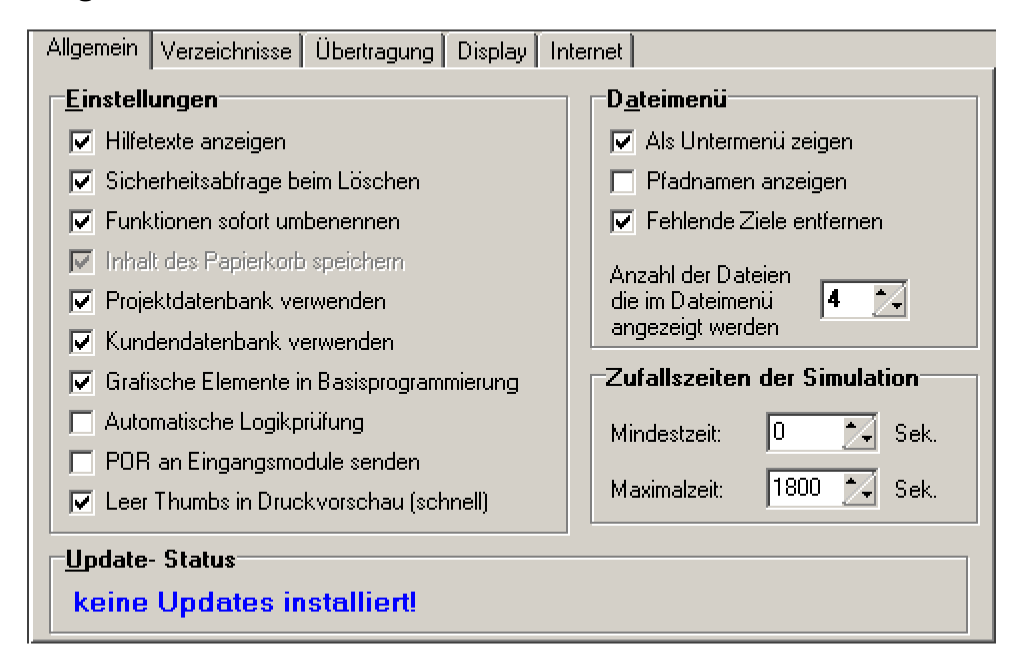
# Teil II

## Einstellen von Optionen

# 2 Einstellen von Optionen

Über den Menüpunkt "Einstellungen / Allgemein" können Sie folgende Änderungen der Programmoptionen vornehmen.

## 2.1 Allgemein




*Einstellungen*

*Hilfetexte anzeigen*

Mit dieser Funktion können Sie die Hilfetexte ein- und ausblenden.

*Sicherheitsabfrage beim Löschen*

Mit dieser Funktion können Sie die Sicherheitsabfrage beim Löschen ein- und ausschalten.

*Funktionen sofort umbenennen*

Ist diese Funktion aktiviert, werden Sie beim Anlegen eines neuen Tools in der Basisprogrammierung direkt nach der neuen Bezeichnung gefragt.

*Projektdatenbank verwenden*

Hier können Sie die Projektdatenbank ein- und ausschalten.

*Kundendatenbank verwenden*

Hier können Sie die Kundendatenbank ein- und ausschalten.

*Grafische Elemente in der Basisprogrammierung*

Hier können Sie die grafischen Elemente der Basisprogrammierung ein- und ausschalten.

*Automatische Logikprüfung*

Hier kann die automatische Logikprüfung ein- und ausgeschaltet werden. (Sie benötigt viel Rechenleistung / Vorsicht bei alten PC´s)

*POR an Eingangsmodule senden*

Wenn diese Option aktiviert ist, wird nachdem Übertragen an jedes Eingangsmodul der Resetbefehl gesendet, so dass die Module eine Konfiguration anfordern. Dieses ist ein sehr zeitaufwändiger Vorgang. Diese Funktion ist nicht notwendig, wenn nachdem Übertragen eine POR-Freigabe gesendet wird.

*Leer Thumbs in Druckvorschau*

In der Projektdokumentation kann über den Button Thumbnails ein/aus eine Vorschau der einzelnen Seiten der Projektdokumentation erstellt werden. Leer Thumbs bedeutet, es werden nur leere Seiten in der Vorschau angezeigt, wird diese Funktion ausgeschaltet, werden in dieser Vorschau die Texte der Projektdokumentation angezeigt.

*Dateimenü*

*Als Untermenü zeigen*

Es werden die letzten x geöffneten Projekte in einem Untermenü angezeigt

*Pfadnamen anzeigen*

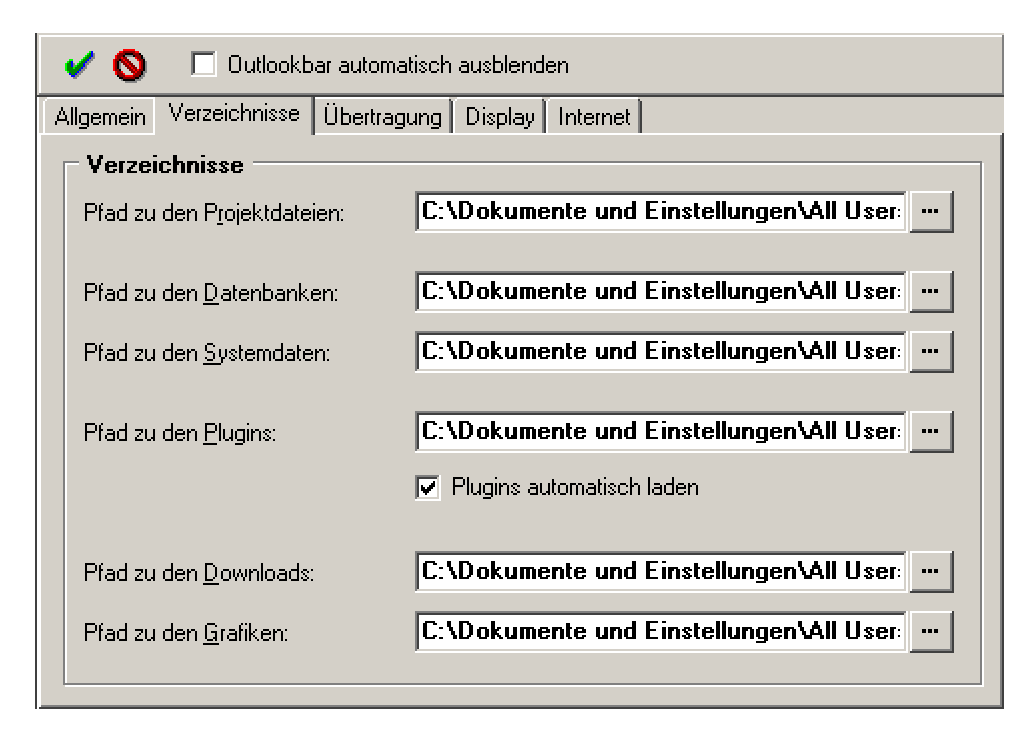
Es werden die letzten geöffneten Projekte mit Pfadnamen angezeigt

*Fehlende Ziele entfernen*
Zuletzt geöffnete Projekte, die nicht mehr vorhanden sind, werden aus dem Projektmenü entfernt.
*Anzahl der Dateien die im Dateimenü abgezeigt werden*
Minimal 0 / Maximal 10

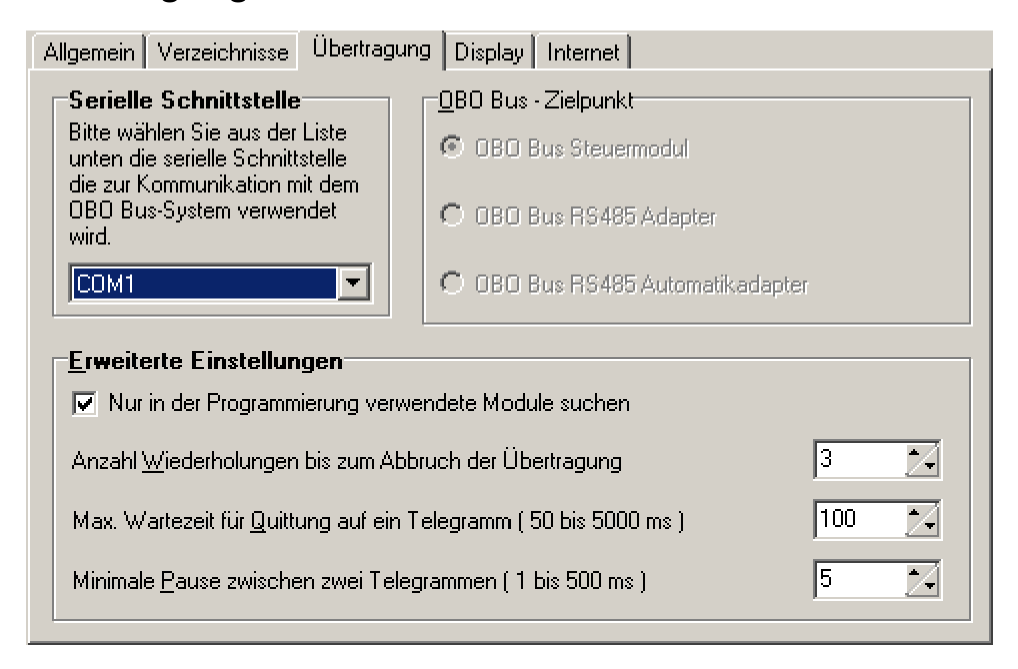
*Zufallszeiten der Simulation*
*Mindestzeit*
Hier kann die Mindestzufallszeit der Anwesenheitssimulation verändert werden.
*Maximalzeit*
Hier kann die Maximalzufallszeit der Anwesenheitssimulation verändert werden.

## 2.2 Verzeichnisse

Hier werden die Verzeichnisse zu den einzelnen Systemdateien verwaltet.
Nach der Installation befinden sich die Daten unter dem Installationsverzeichnis im Verzeichnis Data.



## 2.3 Übertragung



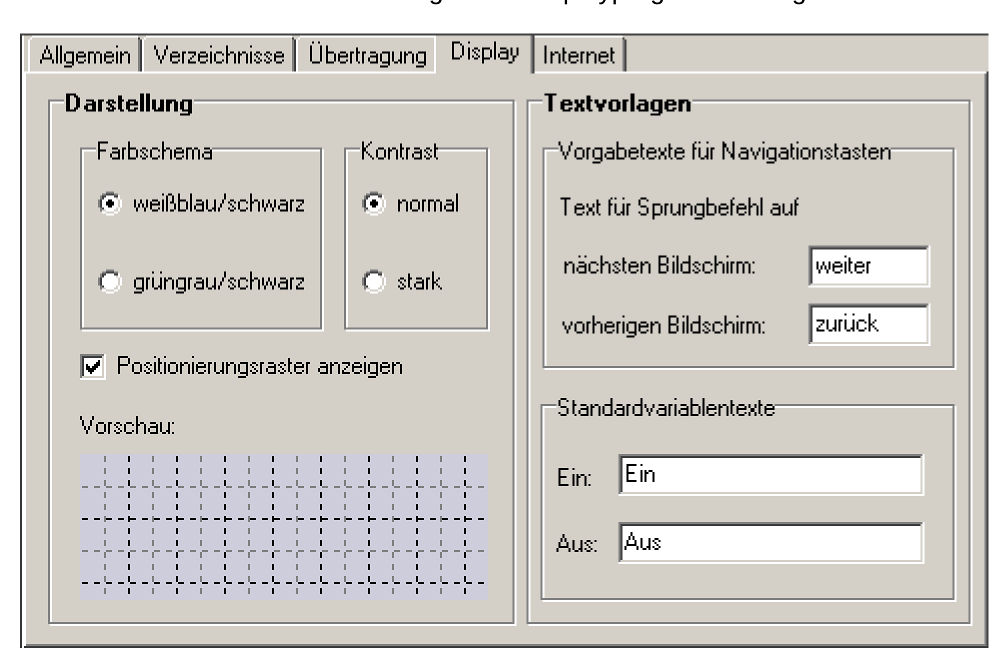

PC - Schnittstelle
Hier wird die entsprechende RS232- oder USB-Schnittstelle an Ihrem PC ausgewählt.

OBO - Zielpunkt
Dies muss das OBO Steuermodul sein.

Erweiterte Einstellungen
Diese Einstellungen sollten nur in Absprache mit dem OBO - Service verändert werden.

## 2.4 Display

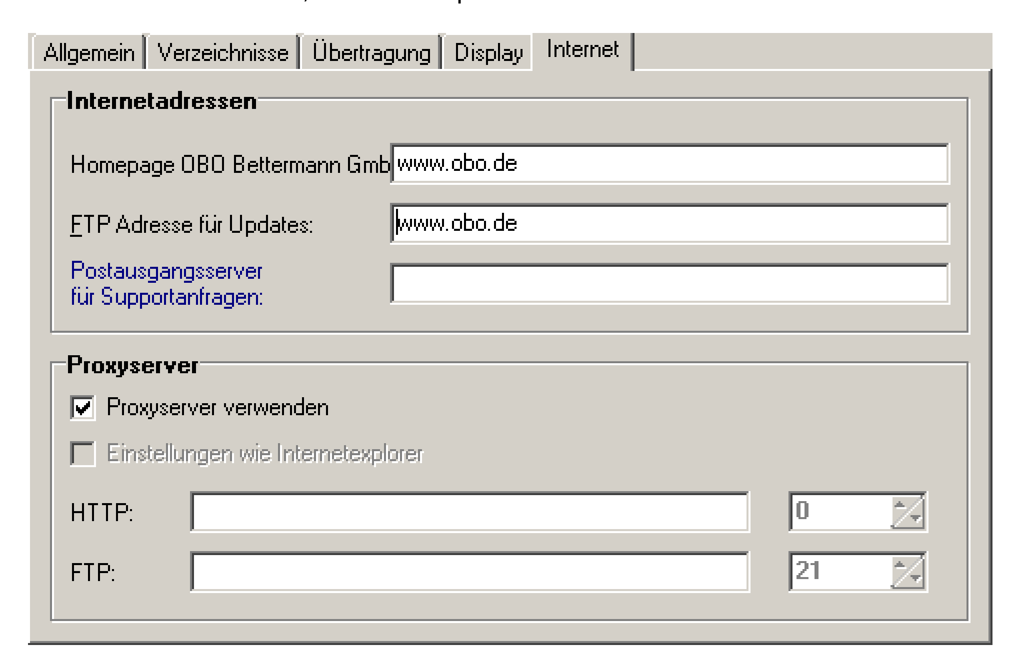
Hier kann man die Grundeinstellungen zur Displayprogrammierung vornehmen.



## 2.5 Internet

Für Downloads von Plugins wurde die Möglichkeit geschaffen mit der OBO - Systemsoftware diese direkt aus dem Internet herunterzuladen.

Sollte dies der Fall sein, werden Sie per Newsletter informiert.



Handbuch zur OBO B.U.S - Software ab V2.54

# Teil III

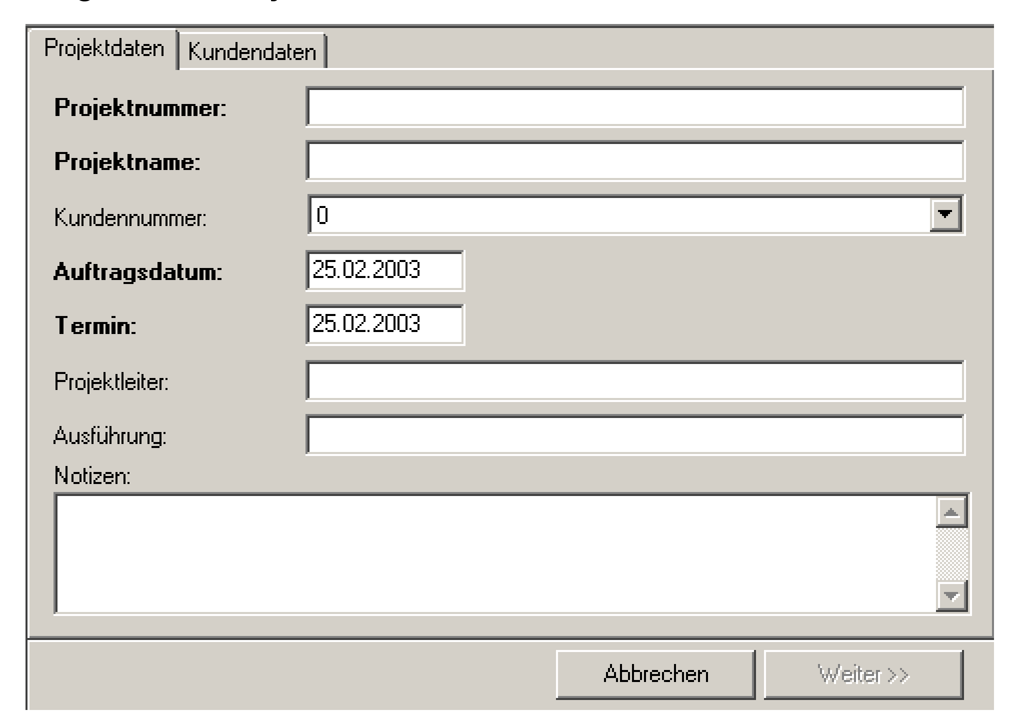
OBO Projekte

# 3 OBO Projekte

## 3.1 Ein neues Projekt erstellen

Um ein neues Projekt zu erstellen, klicken Sie in der Outlookbar auf den Button *Neues Projekt* oder wählen aus dem Menü *Projekt/Neu...* .

### 3.1.1 Eingabe der Projektdaten




In dem Arbeitsfenster *Projektdaten* werden die zu dem Projekt gehörenden Projektdaten eingetragen.
Die mit fetter Schrift geschriebenen Daten müssen eingetragen werden.
Die Kundennummer bezieht sich auf die Kundendaten, die sie über die Lasche "Kundendaten" erreichen können.

Die *Projektnummer* ist die Bezeichnung (25 Zeichen) und der Dateiname des jeweiligen Projekts.
Wenn Sie das Projekt zu einem späteren Zeitpunkt speichern, so wird aus der *Projektnummer* der Dateiname mit der Endung *.ppf generiert.
(PPF = **P**HC **P**rojekt **F**ile)

Bei komprimierter Speicherung entsteht der Dateiname mit der Endung *.pcf.
(PCF = **P**HC **C**ompressed **F**ile)

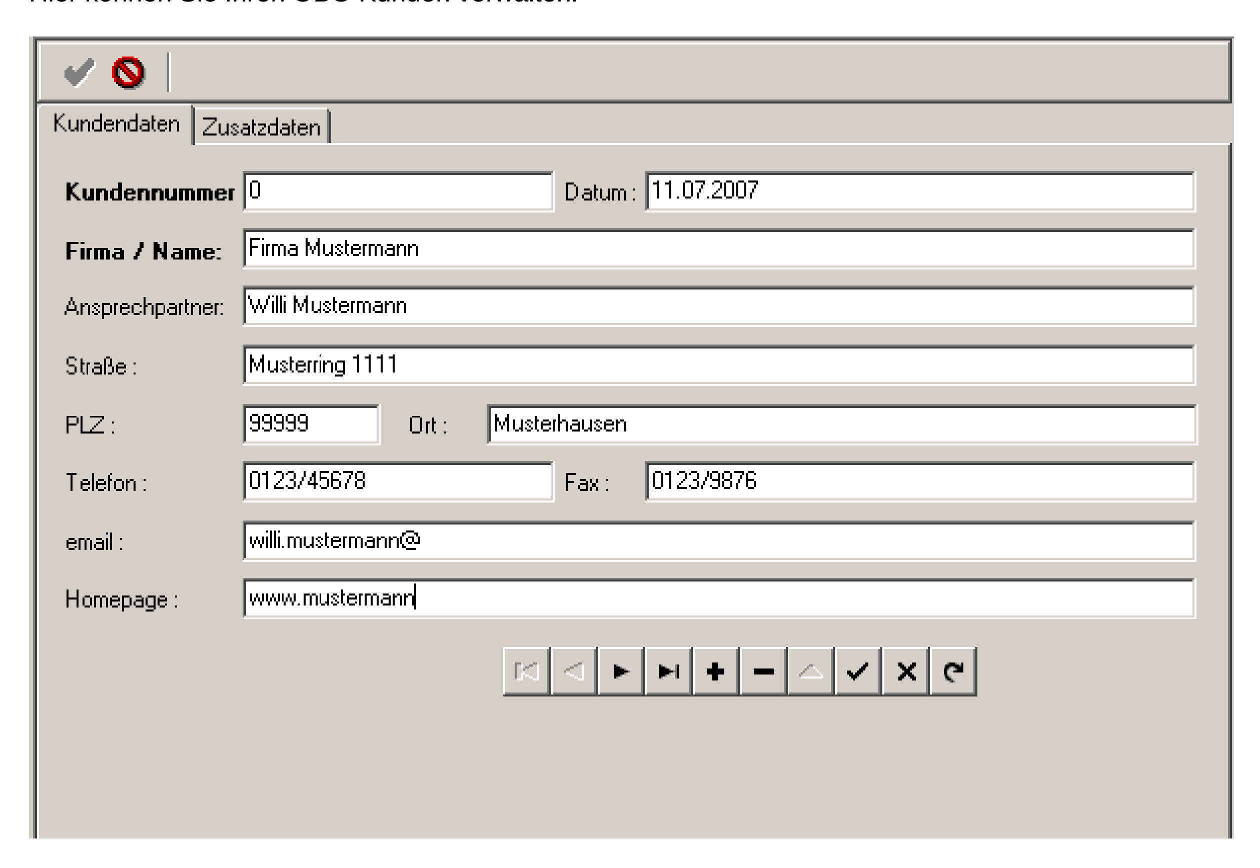
Der *Projektname* kann eine längere Beschreibung des Projektes sein (50 Zeichen).

Unter *Notizen* können Sie weitere Angaben zu Ihrem OBO - Projekt machen.

Beenden Sie dieses Arbeitsfenster und übernehmen Sie die eingestellten Kunden- und Projektdaten mit dem Button *Weiter* .

## 3.1.2 Eingabe der Kundendaten

Hier können Sie Ihren OBO Kunden verwalten.




Die Kundennummern werden aufsteigend von Null an selbsttätig vergeben. Das Datum kann nicht abgeändert werden, es zeigt an, wann der Kunde angelegt worden ist. Die mit fetter Schrift geschriebenen Daten bzw. Firma/Name müssen eingetragen werden.

Die Buttons haben folgende Funktion:

Sprung zum ersten Datensatz.

Vorheriger Datensatz.

Nächster Datensatz.

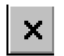
Sprung zum letzten Datensatz.

Datensatz hinzufügen.

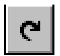
Datensatz löschen.

Datensatz bearbeiten.

Änderungen im bearbeiteten Datensatz übernehmen.



Bearbeitung des Datensatzes abbrechen.



Daten aktualisieren.

Beenden Sie dieses Arbeitsfenster und übernehmen Sie die eingestellten Kunden- und Projektdaten mit dem Button *Weiter* .

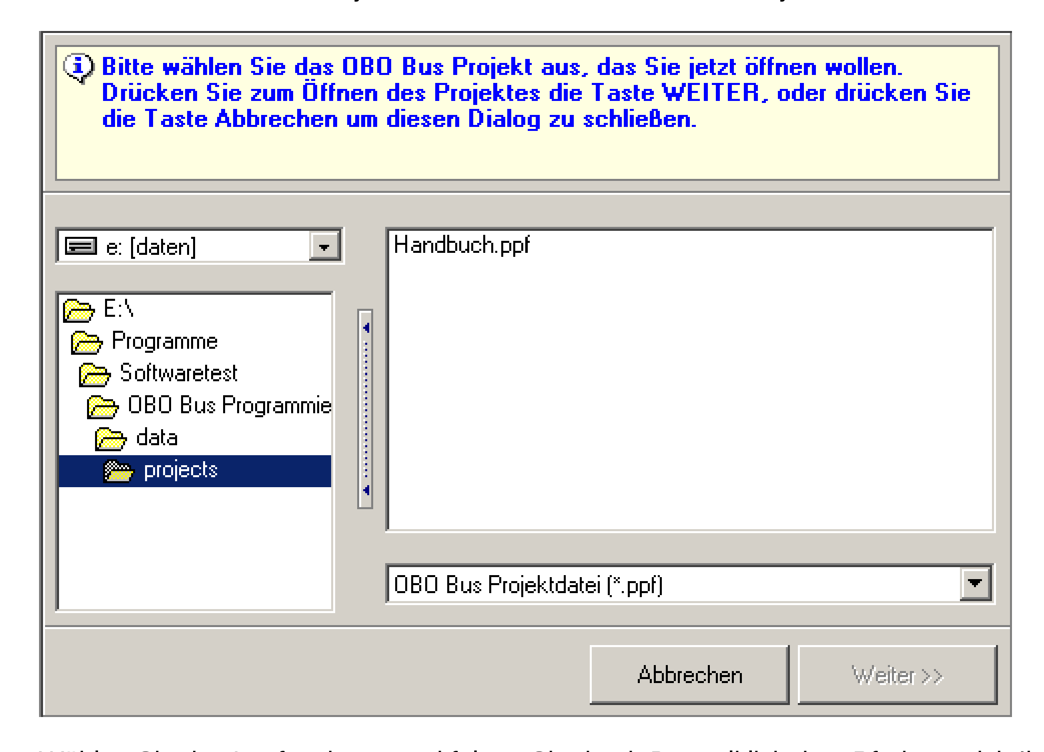
**INFO !**
Die Kundendaten können auch über das Menü *Projekt/Informationen/Kunde...* oder die entsprechenden Buttons in der Buttonleiste angelegt oder verändert werden.

## 3.2 Ein bestehendes Projekt Öffnen

Um ein bestehendes Projekt zu öffnen, klicken Sie in der Outlookbar auf den Button *Projekt öffnen* oder wählen aus dem Menü *Projekt/Öffnen...* .

### 3.2.1 Projekt Öffnen

Im Arbeitsfenster OBO Projekt öffnen wählen Sie das OBO Projekt aus welches Sie öffnen wollen.




Wählen Sie das Laufwerk aus und folgen Sie durch Doppelklick dem Pfad, wo sich Ihre gespeicherten OBO Projekte befinden.
Mit einem Klick auf den Button *Weiter* öffnen Sie das selektierte Projekt.
Standardmäßig werden Projekte in das Installationsverzeichnis für OBO Projekte gespeichert und auch aus diesem wieder geöffnet.

Es lautet: C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\OBOData\data\Projekts

**WICHTIG !**
Sollten Sie das zu öffnende Projekt in komprimierter Form abgespeichert haben, so wird es erst sichtbar, wenn Sie im unteren Feld des Arbeitsfensters von OBO Projektdatei auf OBO komprimierte Projektdatei wechseln.

**INFO !**
Bei normaler Speicherung entsteht der Dateiname mit der Endung *.ppf .
(PPF = **P**HC **P**rojekt **F**ile)

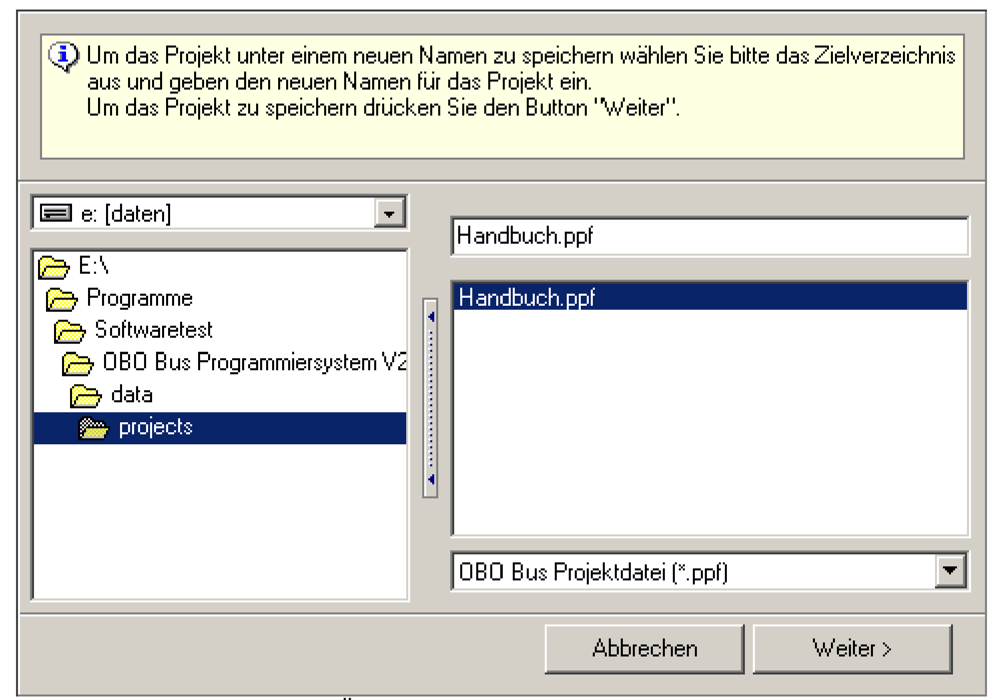
Bei komprimierter Speicherung entsteht der Dateiname mit der Endung *.pcf .
(PCF = **P**HC **C**ompressed **F**ile)

## 3.3 Speichern eines Projektes

Um ein bestehendes Projekt zu speichern, klicken Sie in der Buttonleiste auf den Button *Projekt speichern* oder wählen aus dem Menü *Projekt/Speichern...* .
In diesem Fall wird das geöffnete und bearbeitete Projekt unter dem Projektnamen welcher in der Programmleiste steht unkomprimiert abgespeichert.

### 3.3.1 Speichern unter...

Wünschen Sie die Speicherung unter einem anderen Dateinamen oder in einem anderen Zielverzeichnis, so verwenden Sie in der Menüleiste *Projekt speichern unter...* .




Hier können Sie neben der Änderung von Dateinamen und Zielverzeichnis auch die Dateiart (komprimiert / unkomprimiert) auswählen.

**INFO !**
Bei normaler Speicherung entsteht der Dateiname mit der Endung *.ppf .
(PPF = **P**HC **P**rojekt **F**ile)

Bei komprimierter Speicherung entsteht der Dateiname mit der Endung *.pcf .
(PCF = **P**HC **C**ompressed **F**ile)

**Speicherung bei Arbeiten mit dem Laptop**
Wenn ein Projekt geöffnet ist und der Ladestatus des Akkus zu gering wird, dann wird das aktuell geöffnete Projekt unter dem Projektnamen mit der Endung „.pwr“ gespeichert. Anschließend wird ein entsprechender Hinweis angezeigt. Wird hier das Projekt gespeichert, dann wird die erzeugte Projektdatei mit der Endung „.pwr“ wieder gelöscht.
(PWR = **Po**we**r**)

**WICHTIG !**
Bitte beachten Sie die Grundsätze ordnungsgemäßer Datensicherung.
Kopieren Sie regelmäßig Ihre Projekte auf Diskette oder auf CD.
Ein Auslesen des Projekts aus der Steuereinheit ist nicht möglich.
Somit bedeutet ein Datenverlust eine Neuprogrammierung des gesamten OBO - Projekts.

# Teil IV

Bearbeiten und Anlegen eines Projektes

# 4 Bearbeiten und Anlegen eines Projektes

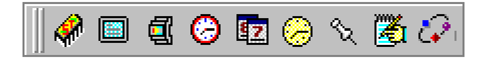
## 4.1 Komponenten

Kein Projekt ohne Komponenten.
Um ein Projekt zu programmieren müssen Sie zunächst die benötigten Komponenten anlegen. Steuermodule, Displays und OBO Module müssen in diesem Arbeitsfenster nach der Größe Ihres Projektes bzw. Ihrer Planung angelegt werden.

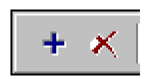
In der Komponentenübersicht können Sie folgende OBO Komponenten anlegen, bearbeiten oder löschen:

- Steuermodule
- Displays
- Module
- Tagesuhren
- Wochenuhren
- JRM- Uhren
- Merker
- Anzeigetexte
- Gruppen
- Kennlinien

Wählen Sie die zu bearbeitende Komponente in der Outlookbar oder in der Buttonleiste unterhalb der Menüleiste aus.



In der Komponentenansicht finden Sie folgende allgemein gültige Buttons mit der Bedeutung:



Hinzufügen / Entfernen

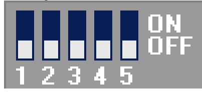


Änderungen übernehmen / Änderungen verwerfen - Abbrechen

Diese allgemein gültigen Buttons werden durch komponentenspezifische Buttons beim Bearbeiten der entsprechenden Komponente ergänzt.

Des Weiteren haben Sie die Möglichkeit die Outlookbar auszublenden. Setzen Sie hierfür ein Häckchen bei *Outlookbar automatisch ausblenden*. Diese Einstellung wird nicht von Projekt sondern in die Programmeinstellung übernommen, das bedeutet, dass bei einem neuen Projekt diese Einstellungen übernommen werden. Sie können Sie jedoch jederzeit rückgängig machen, wenn Sie das Häckchen wieder entfernen.

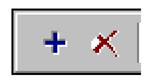
Alle busfähigen Komponenten besitzen einen Dipschalter an der unteren Knieleiste des OBO Moduls. Hier wird die physikalische Adresse des Moduls eingestellt. Durch die OBO - Systemsoftware ist es ausgeschlossen das Moduladressen doppelt vergeben werden.
Stellen Sie die entsprechenden Dipschalter gemäß der Anzeige in der Software bzw. der Projektdokumentation ein.



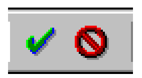

**WICHTIG !**
Sollten dennoch Module mit doppelter Moduladresse am Bus vorhanden sein (z.B. durch Reservemodule), so kann dies zu Funktionsstörungen führen.
**Doppelte Moduladressen sind nicht zugelassen!**

## 4.1.1 Steuermodule bearbeiten

Sollte mehr als ein Steuermodul für Ihr OBO Projekt benötigt werden, müssen Sie die entsprechenden Steuermodule in diesem Fenster anlegen. Ein Steuermodul ist immer vorhanden, da immer das Steuermodul mit der Adresse: 00000 automatisch erstellt wird.



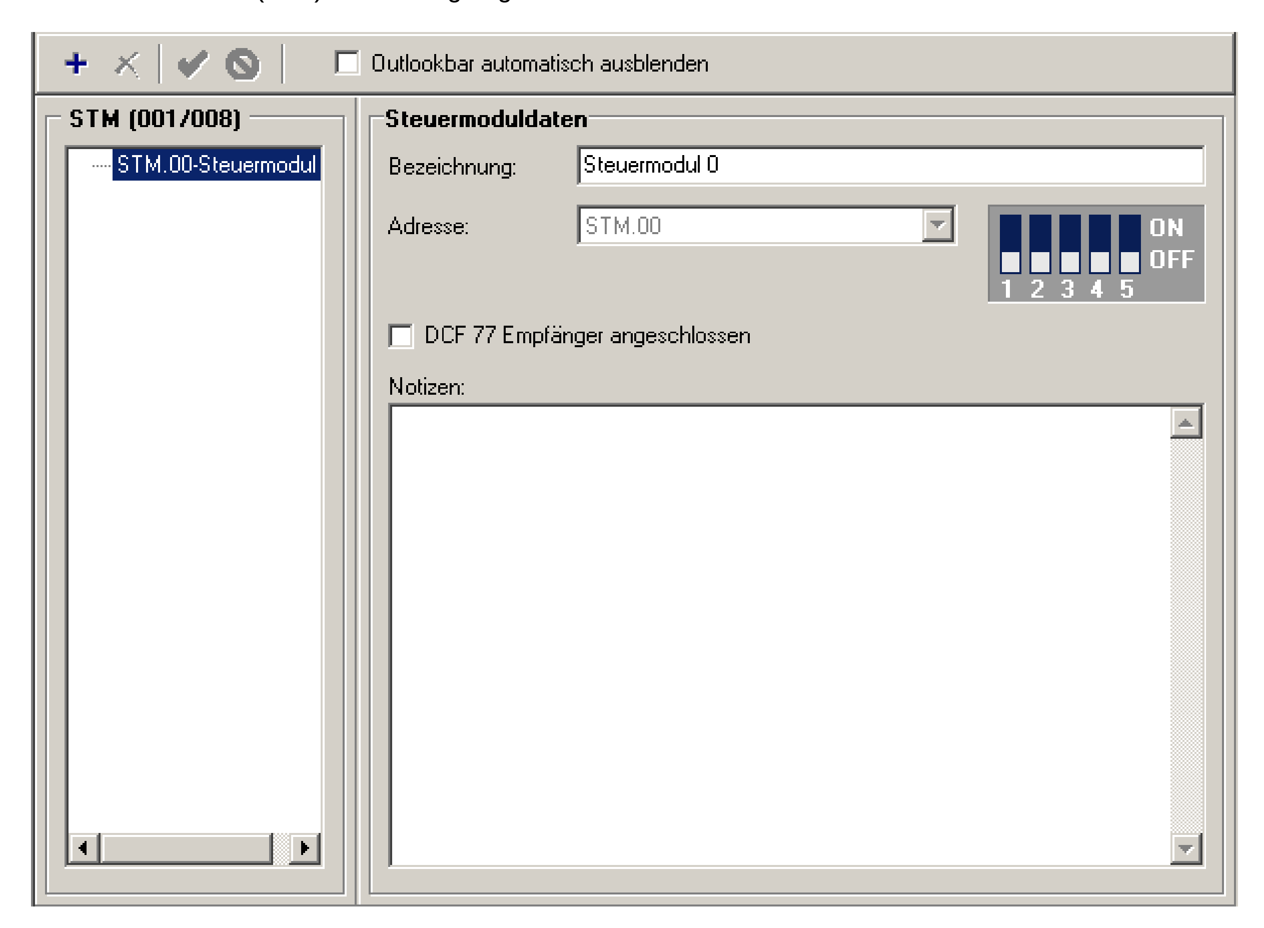
Hinzufügen von Steuermodulen / Entfernen von Steuermodulen



Änderungen übernehmen / Änderungen verwerfen - Abbrechen

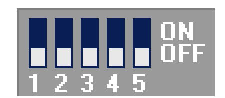
### 4.1.1.1 Allgemein STM

Es können maximal vier Steuermodule der Versionen bis 181 pro OBO Projekt programmiert werden.
Ab Steuermodul 2.xx können bis zu acht Steuermodule angelegt werden.
Die Anzeige über der linken Spalte im Arbeitsfenster zeigt an wieviele Steuermodule von der maximalen Anzahl (acht) bereits angelegt sind.



### 4.1.1.2 Steuermoduldaten

Unter Steuermoduldaten können Sie eine Bezeichnung für das jeweilige Steuermodul eingeben / ändern. Sinnvoll ist hier eine Beschreibung in welcher Verteilung sich das Steuermodul befindet, oder für welchen Gebäudeabschnitt dieses Steuermodul benutzt wird.
Die Adresse ist nicht veränderbar.
Steuermodule besitzen einen Dipschalter an der unteren Knieleiste des OBO Moduls. Hier wird die physikalische Adresse des Moduls eingestellt. Durch die OBO - Systemsoftware ist es ausgeschlossen das Moduladressen doppelt vergeben werden.
Stellen Sie die entsprechenden Dipschalter gemäß der Anzeige in der Software bzw. der Projektdokumentation ein.

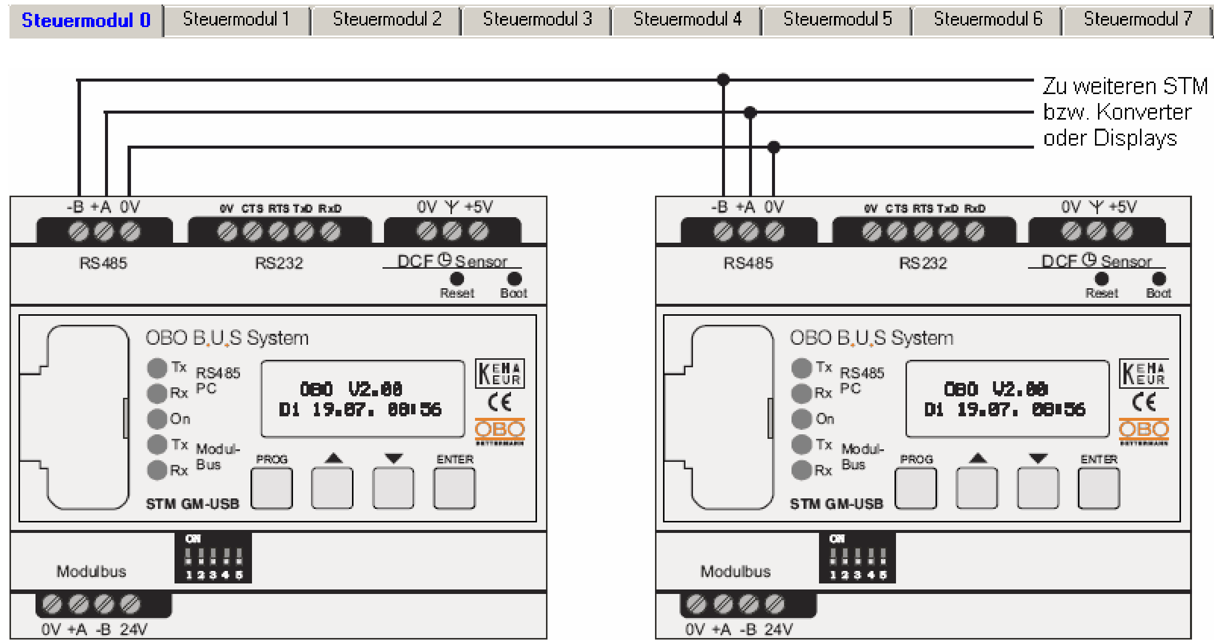



**WICHTIG !**
Sollten dennoch Module mit doppelter Moduladresse am Bus vorhanden sein (z.B. durch Reservemodule), so kann dies zu Funktionsstörungen führen.
Doppelte Moduladressen sind nicht zugelassen!

**DCF 77 Empfänger:**
Sollten Sie Steuermodule der Versionen 1.xx besitzen, so benötigen Sie für jedes Steuermodul einen DCF 77 Empfänger.
Ab Steuermodulversion V2.xx (Firmware im Steuermodul / im Display bzw. Modulaufkleber abzulesen) können Sie, wenn Sie das Häkchen "DCF 77 Empfänger angeschlossen" markiert haben, alle weiteren Steuermodule um 02:05 Uhr und um 03:05 Uhr synchronisieren. Das Häkchen ist nur notwendig, wenn Sie mehrere Steuermodule nach einer Steuerung synchronisieren lassen wollen. Bei Steuerungen der Versionen 1.xx ist das Häkchen nicht notwendig, da Sie für jede Steuerung einen DCF 77 Empfänger benötigen.

### 4.1.1.3 Mehrere Steuermodule

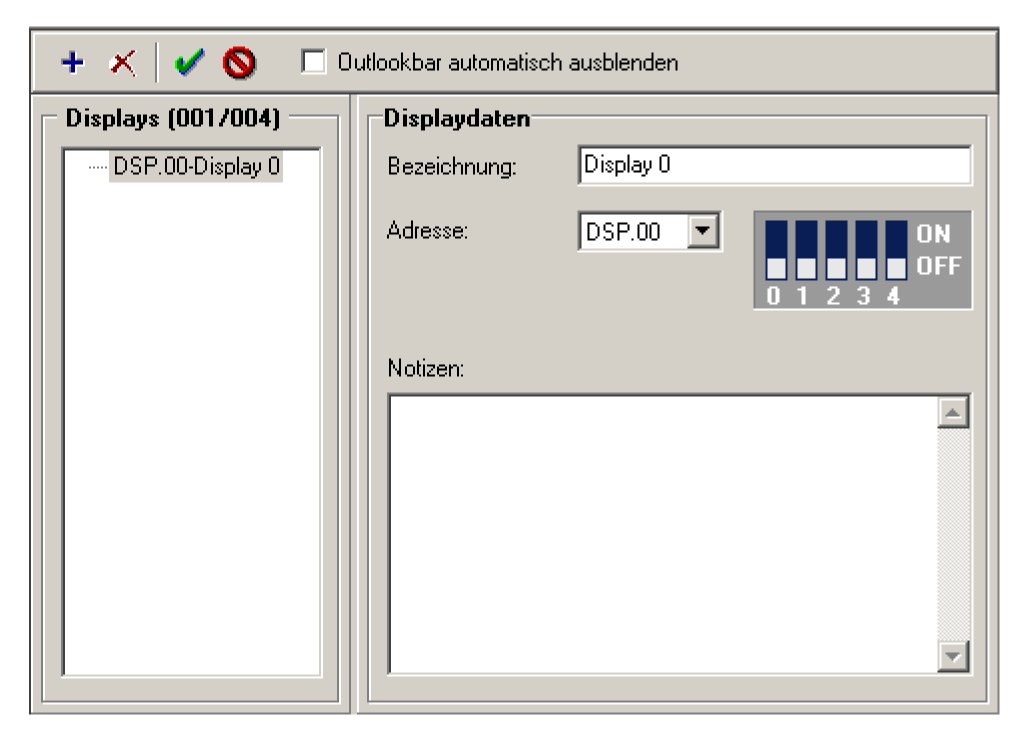
Sollten Sie mehr als ein Steuermodul angelegt haben, so müssen Sie für jedes dieser Steuermodule die Module, Uhren, Merker, Anzeigetexte und Gruppen anlegen und beschreiben. Hierfür können Sie oberhalb des Arbeitsfensters immer auf die anderen Steuermodule umschalten.




**Wichtig:** Sind in einer OBO-Anlage mehr als eine Steuereinheit und /oder ein bzw. mehrere (max.4) Displays installiert, kann der OBO-Konverter Konv. UV eingesetzt werden. Dieser wird wie die Steuereinheit untereinander mit der Schnittstelle RS485 verbunden.

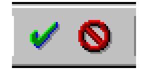
## 4.1.2 Display bearbeiten

Sollte ein oder mehrere (max. 4) Displays für Ihr OBO Projekt benötigt werden, müssen Sie das entsprechende Display in diesem Fenster anlegen.






Hinzufügen von Displays / Entfernen von Displays

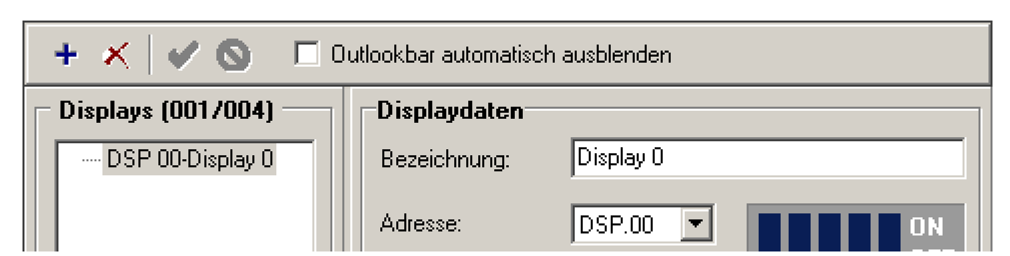


Änderungen übernehmen / Änderungen verwerfen - Abbrechen

**Wichtig:** Es ist erst mit der Version LCD-Anzeige möglich mehrere Displays in OBO Anlage einzusetzen.

### 4.1.2.1 Allgemein Display

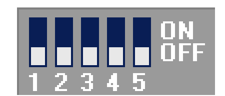
Es können bis zu vier Displays pro OBO Projekt programmiert werden. Um in einer OBO Anlage vier Displays nutzen zu können muss eine Steuereinheit V 2.xx und LCD-Anzeiges eingesetzt werden. Die Anzeige über der linken Spalte im Arbeitsfenster zeigt an, wieviele Displays von der maximalen Anzahl (vier) bereits angelegt sind.



#### 4.1.2.2 Displaydaten

Unter Displaydaten können Sie eine Bezeichnung für das jeweilige Display eingeben / ändern. Sinnvoll ist hier eine Beschreibung wo sich das Display befindet, oder für welchen Gebäudeabschnitt dieses Display benutzt wird.

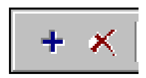
Displays besitzen einen Dipschalter neben dem Busanschluss. Hier wird die physikalische Adresse des Displays eingestellt. Durch die OBO - Systemsoftware ist es ausgeschlossen das Displayadressen doppelt vergeben werden.
Stellen Sie die entsprechenden Dipschalter gemäß der Anzeige in der Software bzw. der Projektdokumentation ein.

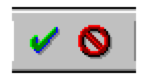



**WICHTIG !**
Sollten dennoch Displays mit doppelter Moduladresse am Bus vorhanden sein (z.B. durch Reservedisplays), so kann dies zu Funktionsstörungen führen.
Doppelte Displayadressen sind nicht zugelassen!

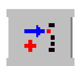
### 4.1.3 Module bearbeiten

Um mit der Programmierung beginnen zu können, müssen Sie erst die benötigte Anzahl von Eingangs-und Ausgangsmodulen anlegen.
Es besteht die Möglichkeit, neue Module einzurichten oder vorhandene Module zu bearbeiten.

 Neues Modul anlegen / Markiertes Modul löschen

 Änderungen übernehmen / Änderungen verwerfen - Abbrechen

Des Weiteren finden Sie noch folgende Buttons:

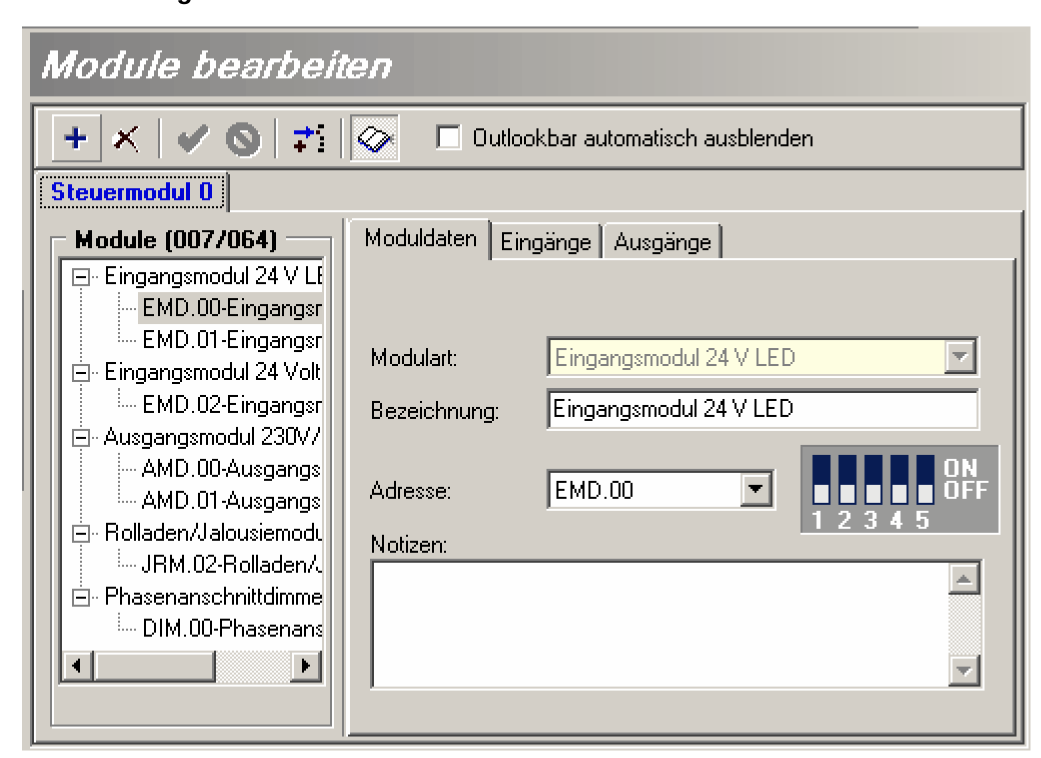
 Einfügemodus umschalten

Dies ist ein Schalter, ist er gedrückt, so werden neue Module einer Modulklasse vor dem markierten Modul eingefügt, obwohl möglicherweise der Adressbereich höher liegt.

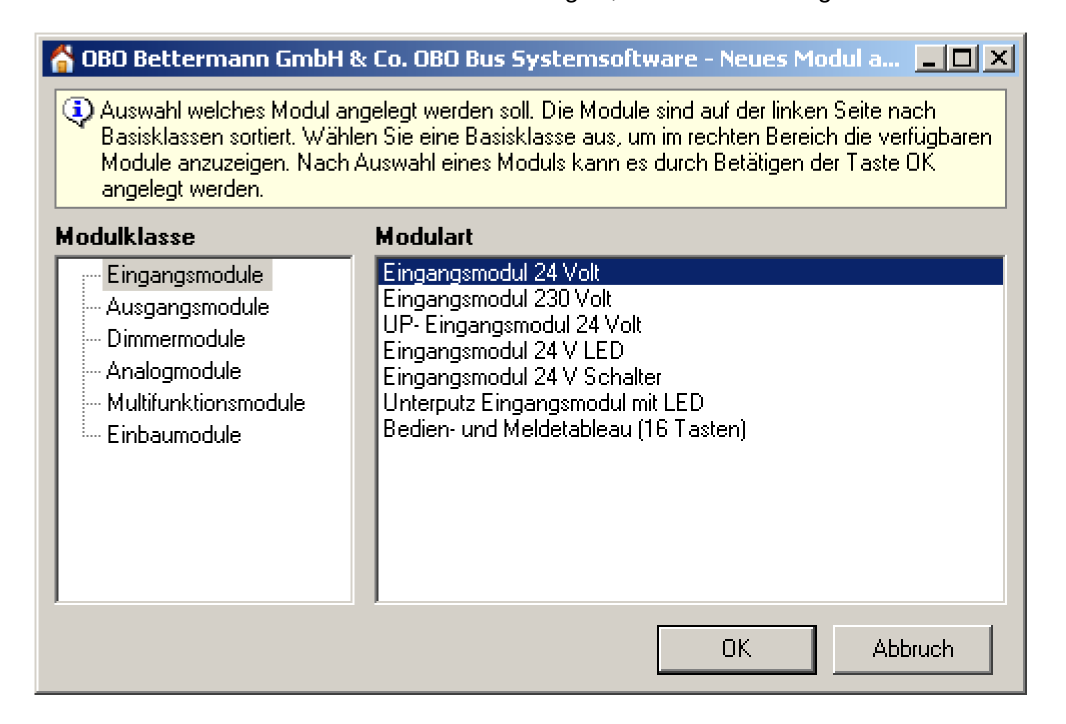
 Eingangs- und Ausgangs- Bezeichnungen automatisch vergeben.

Dieser Schalter ist standardmäßig aktiviert, so werden bei jedem neuen Modul, welches angelegt wird, die Standardbezeichnungen für Ein- und Ausgänge und, wenn vorhanden, Rückmeldungen automatisch vergeben. Sollen die Standardbezeichnungen nicht automatisch vergeben werden, muß der Schalter deaktiviert werden. Es ist darauf zu achten, dass ohne die Bezeichnung der Ein- und Ausgänge die Buttons für die Funktions- und Basisprogrammierung nicht freigegeben werden. Die Standardbezeichnungen können jederzeit umbenannt werden.

### 4.1.3.1 Module anlegen




Klicken Sie auf den Button *Neues Modul anlegen*, so öffnet sich folgendes Fenster:




Hier sind die Module nach Modulklassen sortiert. Klicken Sie auf die gewünschte Modulklasse und markieren Sie danach das Modul, welches Sie anlegen möchten. Bestätigen Sie mit *OK,* um das ausgewählte Modul anzulegen. Möchten Sie ein weiteres Modul anlegen, so klicken Sie erneut auf den Button *Neues Modul anlegen*. Das Fenster wird sich mit der zuletzt angelegten Modulart wieder öffnen.

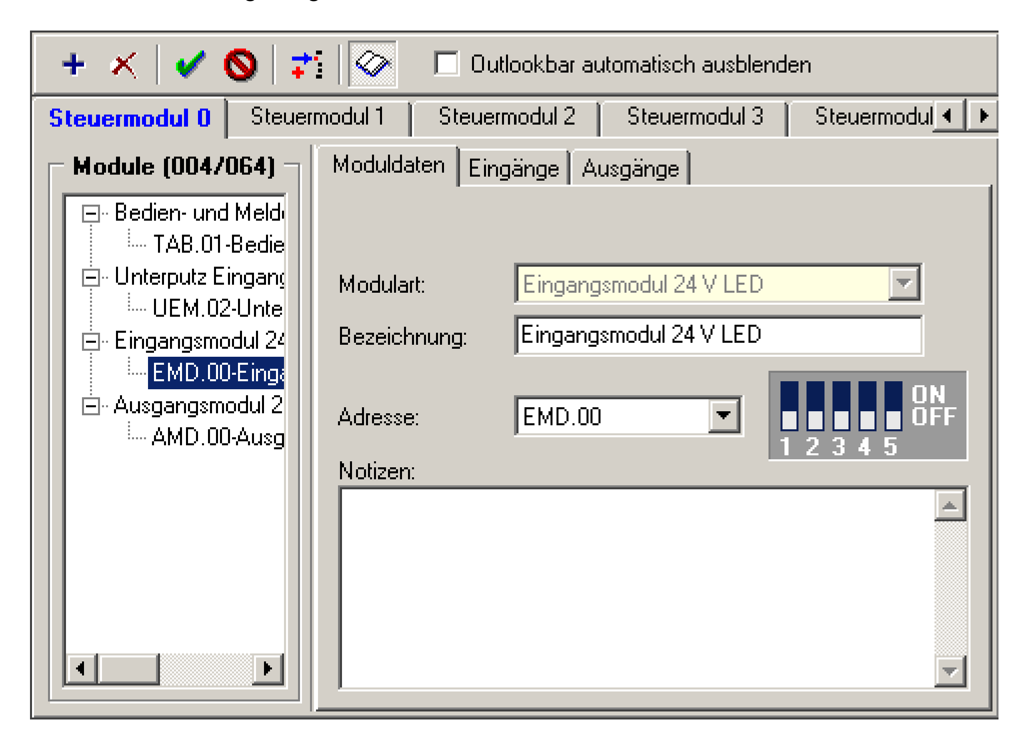
**TIP !**
Wenn Sie mehrere Module einer Modulart anlegen möchten, so markieren Sie in der linken Spalte des Arbeitsfensters das gewünschte Modul. Mit den Tasten *Einfügen* und *Enter* an Ihrer PC Tastatur können Sie dann sehr schnell ohne zu Hilfenahme der Maus mehrere Module der gleichen Modulart

anlegen.

**Module sortieren**
Möchten Sie bereits angelegte Module sortieren, so können Sie dies mit der Maus tun. Halten Sie das zu sortierende Modul mit der linken Maustaste fest und verschieben Sie es an die gewünschte Stelle. Das Modul auf welches das zu sortierende Modul los gelassen wird, verschiebt sich eine Zeile nach unten. So können Module welche sich in der selben Verteilung befinden, trotz auseinanderliegenden Moduladressen, in der richtigen Reihenfolge in der Projektdokumentation erscheinen.

### 4.1.3.2 Module

Hier sind die angelegten Module, mit den von Ihnen vergebenen Bezeichnungen angeordnet. Durch einen Mausklick auf das zu ändernde Modul wird dies im Feld *Moduldaten* im rechten Fensterbereich angezeigt.




### 4.1.3.3 Moduldaten

Im Arbeitsbereich Moduldaten können alle für das Modul relevanten Daten verändert werden. Ausgenommen davon ist die Modulart.
Diese wird durch Anwahl eines neuen Moduls ausgewählt.

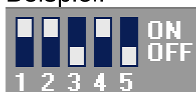
**Bezeichnung**
Im Feld Bezeichnung kann eine beliebige Bezeichnung für das Modul vergeben werden. Diese Bezeichnung sollte einen Bezug zur Verwendung des Moduls herstellen.

**Moduladresse**
Beim Anlegen eines neuen Moduls wird die unterste freie Moduladresse automatisch eingetragen. Das Feld Moduladresse kann durch einen Klick aufgeklappt werden.
Durch die Auswahl einer anderen Moduladresse wird diese dem Modul zugewiesen, Änderungen müssen mit dem Button "Änderungen übernehmen" übernommen werden.
Es erscheinen hier nur Moduladressen, die von keinem anderen Modul belegt sind.

**Einstellung Dipschalter**
Der dargestellte Dipschalter zeigt an, wie der Dipschalter an diesem Modul physikalisch eingestellt werden muß, damit das Modul die hier angegebene Adresse erhält. Die Stellung der Schalter wird in der Dokumentation mit ausgedruckt.

| Dipschalter: | Wertigkeit: |
|---|---|
| 1 | $2^0$ das entspricht 1 |
| 2 | $2^1$ das entspricht 2 |
| 3 | $2^2$ das entspricht 4 |
| 4 | $2^3$ das entspricht 8 |
| 5 | $2_4$ das entspricht 16 |

Beispiel:

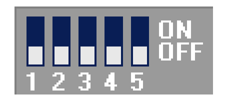



Somit hat dieser Dipschalter die Wertigkeit 1+2+8=11. Die Moduladresse lautet 11.

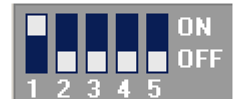
Unter Moduldaten können Sie eine Bezeichnung für das jeweilige Modul eingeben / ändern. Sinnvoll ist hier eine Beschreibung in welcher Verteilung sich das Modul befindet, oder für welchen Gebäudeabschnitt dieses Modul benutzt wird. Die Adresse ist veränderbar, jede Änderung muß aber mit dem Button "Änderungen übernehmen" übernommen werden. Module besitzen einen Dipschalter an der unteren Knieleiste des OBO Moduls. Hier wird die physikalische Adresse des Moduls eingestellt. Durch die OBO - Systemsoftware ist es ausgeschlossen das Moduladressen doppelt vergeben werden. Stellen Sie die entsprechenden Dipschalter gemäß der Anzeige in der Software bzw. der Projektdokumentation ein, wobei in der Projektdokumentation die Einstellung des Dipschalters mit 1 und 0 dargestellt wird.

Beispiel:

Adresse: EMD 00.00 Dipschalter: 00000




Adresse: EMD 01.00 Dipschalter: 10000




**WICHTIG !**
Sollten dennoch Module mit doppelter Moduladresse am Bus vorhanden sein (z.B. durch Reservemodule), so kann dies zu Funktionsstörungen führen. Doppelte Moduladressen sind nicht zugelassen!

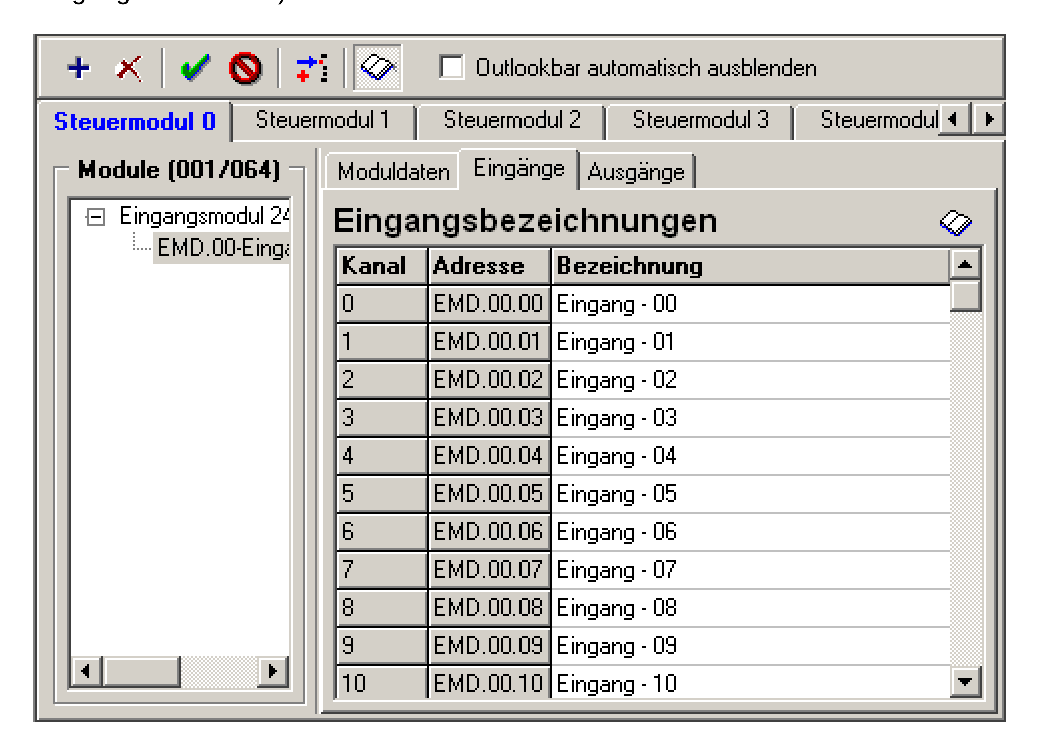
Die Moduladresse wird je Modulklasse gezählt, d.h. ist mit einem Eingangsmodul 24V die Modulklasse EMD schon mit der Adresse EMD.00 belegt, so wird beim Anlegen eines Eingangsmoduls 230V die Adresse EMD.01 vergeben.

**Pro Steuereinheit können maximal 32 Module einer Modulklasse angelegt werden, wobei insgesamt 64 Module verwaltet werden können.**

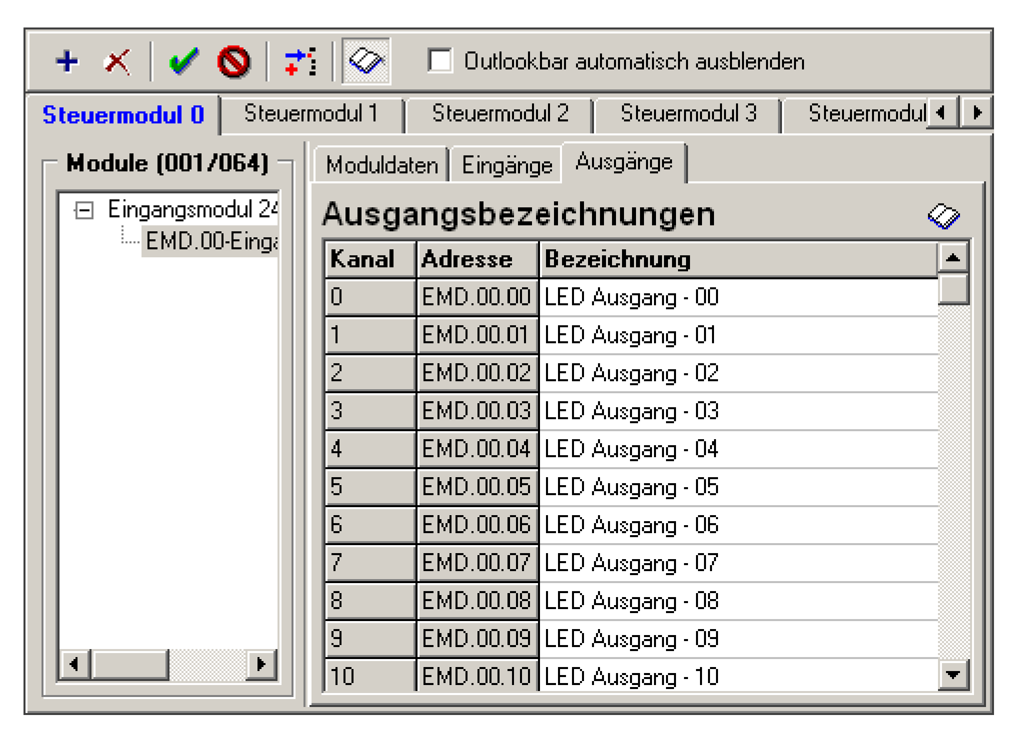
Die Anzeige über der linken Spalte im Arbeitsfenster zeigt die angelegten Module. Hier sehen Sie wieviele Module Sie von maximal 64 Modulen bereits angelegt haben (Beispiel: *Module 005/064* )

**Notizen**
Hier können Bemerkungen zu diesem Modul eingegeben werden. Die Bemerkungen erscheinen später beim Ausdruck der Dokumentation und können jederzeit über diese Seite eingesehen und ergänzt werden.

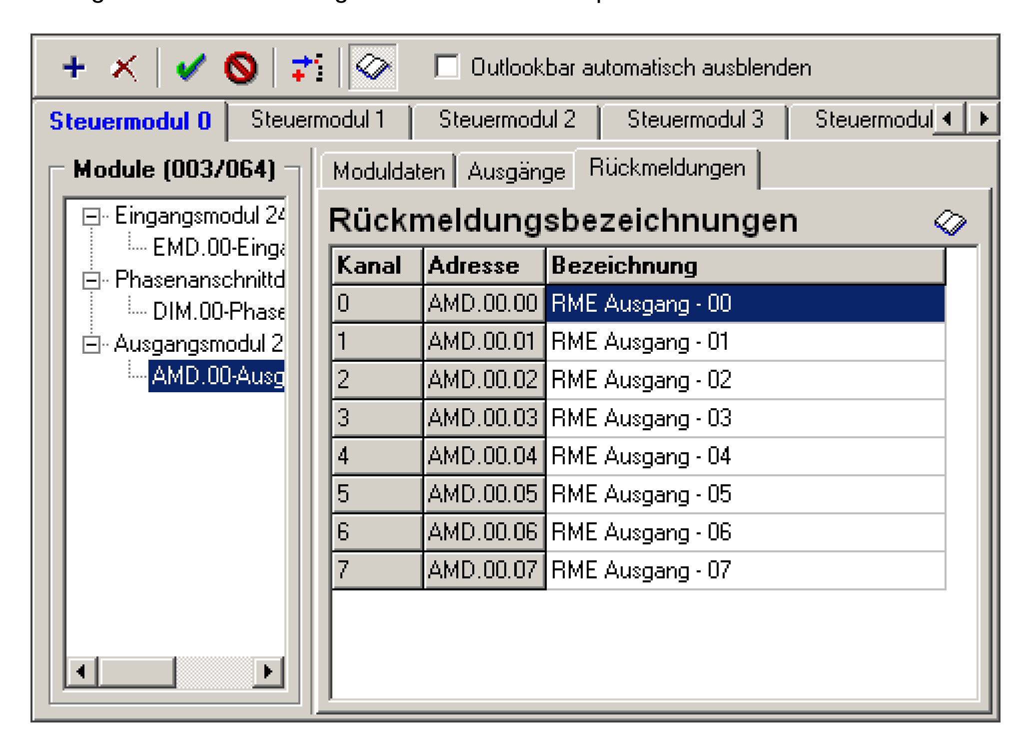
**Module bearbeiten - Eingänge - Kanalbezeichnungen**
Dieser Arbeitsbereich wird entsprechend dargestellt, ob das erstellte/ zu bearbeitende Modul physikalische Ein– bzw. Ausgänge besitzt.
Eine genaue Beschreibung siehe unter den entsprechenden Modulen in den Modulklassen ( z. B. Eingangsmodul 24 V).



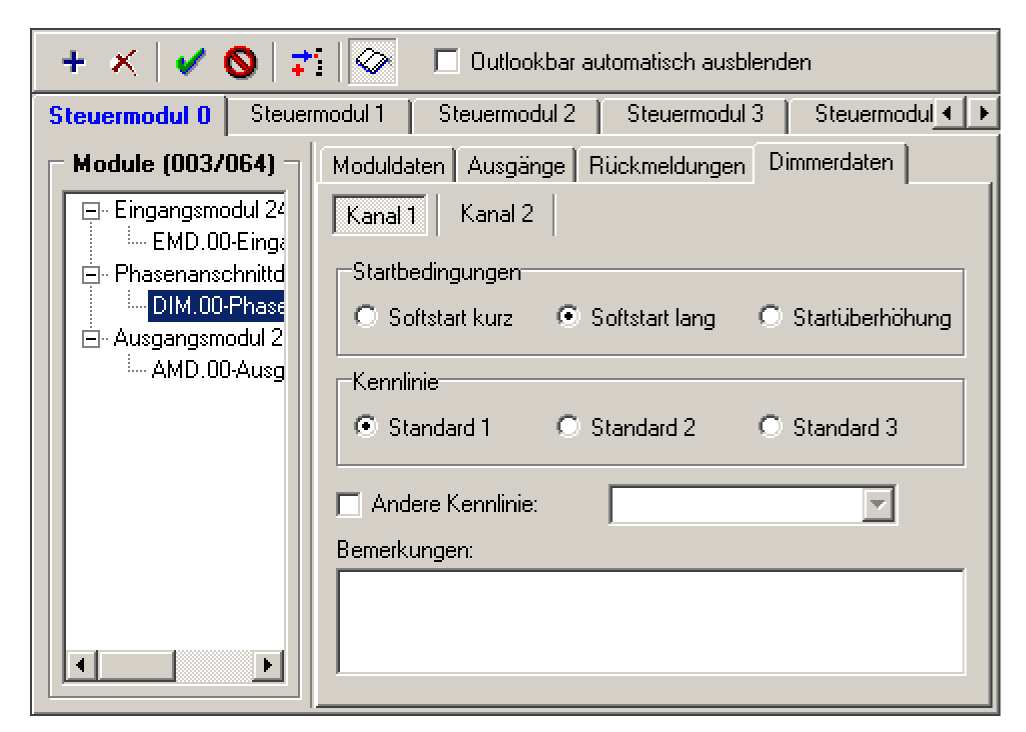

**Module bearbeiten - Ausgänge - Kanalbezeichnungen**
Dieser Arbeitsbereich wird entsprechend dargestellt, ob das angelegte / zu bearbeitende Modul physikalische Ein– bzw. Ausgänge besitzt.
Eine genaue Beschreibung siehe unter den entsprechenden Modulen in den Modulklassen ( z. B. Eingangsmodul 24 V).



**Module beschreiben - Rückmeldungen - Kanalbezeichnungen**
Dieser Arbeitsbereich wird entsprechend dargestellt, ob das angelegte / zu bearbeitende Modul Rückmeldungen besitzt.
Eine genaue Beschreibung siehe unter den entsprechenden Modulen in den Modulklassen.




**Modul beschreiben - Dimmerdaten**
Der Arbeitsbereich Dimmerdaten steht nur bei Modulen zur Verfügung, die diese Option unterstützen (z.B. Dimmer und Analogmodule).



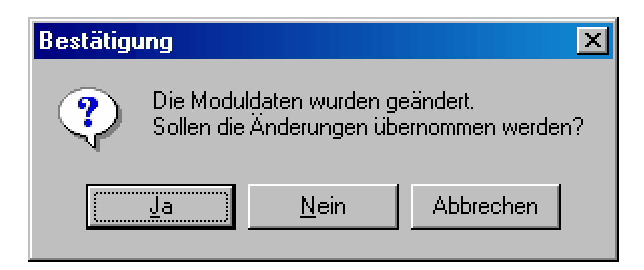
**TIP !**
Um schnell und effizient Ein- bzw. Ausgänge oder auch Rückmeldungen zu beschreiben, können Sie bei ähnlichen Bezeichnungen (z.B. Taster Beleuchtung KÜCHE ; Taster Beleuchtung WC) die wiederholenden Bezeichnungen blau markieren und mit der rechten Maustaste "Kopieren" und an anderer, gewünschter Stelle wieder "Einfügen".

#### 4.1.3.4 Modul löschen

Stellen Sie fest, dass Sie ein falsches Modul angelegt haben, können Sie dieses Modul in der Modulliste markieren und durch Drücken des Buttons *Markiertes Modul löschen* löschen. Nach einer Sicherheitsabfrage wird das Modul entfernt.

**WICHTIG !**
Sollte die *Sicherheitsabfrage beim Löschen* (*Einstellungen/Allgemein/Allgemein*) ausgeschaltet sein, wird das Modul ohne Ankündigung gelöscht. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

**Module bearbeiten - beenden**
Um den Menüpunkt "Module bearbeiten" zu verlassen, brauchen Sie nur auf einen anderen Menüpunkt zu wechseln. Wichtig ist dabei nur die Änderungen bzw. neu angelegten Module abzuspeichern. Sollten Sie nicht schon vorab über den Button *Änderungen übernehmen* die Daten übernommen haben, so wird der folgende Dialog erscheinen.




Diese Sicherheitsabfrage müssen Sie mit *Ja* bestätigen wenn Sie die Änderungen übernehmen wollen. Sollen die Änderungen verworfen werden, antworten Sie hier mit *Nein*. Sollen die Module weiter bearbeitet werden oder sind Sie unsicher, drücken Sie auf den Taster *Abbrechen*.

## 4.1.3.5 Modulklassen

### 4.1.3.5.1 Eingangsmodule

#### 4.1.3.5.1.1 Eingangsmodul 24V

Das Eingangsmodul 24V stellt 16 Eingänge zur Verfügung. Acht dieser Eingänge können ohne einen weiteren Ausgang zu benutzen, auch als LED-Ausgang programmiert und genutzt werden. Dies erfolgt ohne zusätzlichen Verdrahtungsaufwand. Hierfür sind die Taster, die im Kapitel "Allgemeine Planungshinweise" aufgelistet sind, einzusetzen.

Nach dem Anlegen des Eingangsmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Eingänge beschrieben werden. Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung des Tasters mit der dazugehörigen Funktion.

Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

#### 4.1.3.5.1.2 Eingangsmodul 230 Volt

Das Eingangsmodul 230 Volt stellt 8 Eingänge zur Verfügung. An jedem der Eingänge kann eine der 3 Phasen (L1-L3) des Versorgungsnetzes angeschlossen sein. Es ist darauf zu achten, dass der Neutralleiter an die Klemme N angeschlossen wird.

**Achtung:** Die 3 Aussenleiter und der Neutralleiter müssen vom gleichen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) kommen.

Nach dem Anlegen des Eingangsmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Eingänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung des Tasters mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

#### 4.1.3.5.1.3 Unterputz - Eingangsmodul 24V

Das Unterputzmodul wird ebenfalls im Menü "OBO – Module bearbeiten" als "UP – Eingangsmodul 24V" angelegt. Die Eingänge xx.00 bis xx.07 bilden die externen Tasteingänge. Schalter sind an diesem Modul **nicht** zulässig.

Nach dem Anlegen des Eingangsmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Eingänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung des Tasters mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

#### 4.1.3.5.1.4 Eingangsmodul 24V LED

Das Eingangsmodul 24V stellt 16 Eingänge zur Verfügung. Alle sechzehn Eingänge können ohne einen weiteren Ausgang zu benutzen, auch als LED-Ausgänge programmiert und genutzt werden. Dies erfolgt ohne zusätzlichen Verdrahtungsaufwand. Hierfür sind die Taster, die im Kapitel "Allgemeine Planungshinweise" aufgelistet sind, einzusetzen.

Nach dem Anlegen des Eingangsmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Eingänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung des Tasters mit der dazugehörigen Funktion.

Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

#### 4.1.3.5.1.5 Eingangsmodul 24V Schalter

Das Eingangsmodul 24V Schalter stellt 16 Eingänge zur Verfügung. Keiner dieser Eingänge kann als LED-Ausgänge programmiert und genutzt werden. Das Modul wurde speziell für Schalter wie Reedkontakte, Raumthermostate etc. entwickelt.

Nach dem Anlegen des Eingangsmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Eingänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung des Tasters mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

#### 4.1.3.5.1.6 Unterputz-Eingangsmodul 24V mit LED

Das Unterputzmodul wird ebenfalls im Menü "OBO - Module bearbeiten" als "UP-Eingangsmodul 24V mit LED" angelegt. Das UP-Eingangsmodul ist für den dezentralen Einsatz des OBO-Systems konzipiert. Der OBO-BUS wird dazu aus der Verteilung zu dem Installationsort des UP-Moduls weitergeführt.

Die Eingänge xx.00 bilden die externen Tasteingänge und an den Eingänge xx.04 bis xx.07 können die externen Tasteingänge für Rückmeldungen mit LED angeschlossen werden. Es darf maximal ein Schalter am Eingang xx.00 und xx.03, oder ein Schalter am Eingang xx.00 und ein Bewegungsmelder am Eingang xx.03 angeschlossen werden. Sonst dürfen nur Taster verwendet werden!! Eine Rückmeldung mit Schaltern ist nicht möglich.

Nach dem Anlegen des Eingangsmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Eingänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung des Tasters mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

#### 4.1.3.5.1.7 Bedien- und Meldetableau

Das Tableau wird eingesetzt, um Schaltzustände in einer OBO-Anlage anzuzeigen und Schaltungen auszuführen. Das Bedien- und Meldetableau stellt 16 bzw. 32 Eingänge zur Verfügung. Wird ein Tableau mit 32 Eingängen verwendet, so müssen 2 Tableaus mit 16 Eingängen und aufeinander folgender Moduladresse angelegt werden. Der Dipschalter des 32-er Tableaus wird dann auf die Adresse des ersten 16-er Tableaus eingestellt. Die Eingänge xx.00 bis xx.14 bzw. zusätzlich die Eingänge xx.16 bis xx.30 können ohne einen weiteren Ausgang zu benutzen, auch als LED-Rückmeldungen programmiert und genutzt werden, d.h. dass diese Rückmeldungen eingangsseitig zur Verfügung stehen. Dies erfolgt ohne zusätzlichen Verdrahtungsaufwand. Hierfür sind die Taster, die im Kapitel "Allgemeine Planungshinweise" aufgelistet sind, einzusetzen.

Nach dem Anlegen des Tableaus (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Eingänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung des Tasters mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Die Frontseite des Tableaus besteht aus einer Folie, hinter die entsprechende Einschubstreifen eingeschoben werden können. Diese Beschriftung sollte eindeutig mit der Beschriftung in der Software übereinstimmen. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Beispiel: 32-er Tableau  Moduladresse: 04 + 05, in der Software vergeben.

daraus folgt: IN 00 bis IN 15 → TAB.04.00 bis TAB.04.15
IN 16 bis IN 31 → TAB.05.00 bis TAB.05.15

**Standardbezeichnung →** **Kanaladresse am Tableau 32-fach**

| Standardbezeichnung | | Kanaladresse |
|---|---|---|
| IN 00 | → | TAB.04.00 |
| IN 01 | → | TAB.04.01 |
| IN 02 | → | TAB.04.02 |
| IN 03 | → | TAB.04.03 |
| IN 04 | → | TAB.04.04 |
| IN 05 | → | TAB.04.05 |
| IN 06 | → | TAB.04.06 |
| IN 07 | → | TAB.04.07 |
| IN 08 | → | TAB.04.08 |
| IN 09 | → | TAB.04.09 |
| IN 10 | → | TAB.04.10 |
| IN 11 | → | TAB.04.11 |
| IN 12 | → | TAB.04.12 |
| IN 13 | → | TAB.04.13 |
| IN 14 | → | TAB.04.14 |
| IN 15 | → | TAB.04.15 |
| IN 16 | → | TAB.05.00 |
| IN 17 | → | TAB.05.01 |
| IN 18 | → | TAB.05.02 |
| IN 19 | → | TAB.05.03 |
| IN 20 | → | TAB.05.04 |
| IN 21 | → | TAB.05.05 |
| IN 22 | → | TAB.05.06 |
| IN 23 | → | TAB.05.07 |
| IN 24 | → | TAB.05.08 |
| IN 25 | → | TAB.05.09 |
| IN 26 | → | TAB.05.10 |
| IN 27 | → | TAB.05.11 |
| IN 28 | → | TAB.05.12 |
| IN 29 | → | TAB.05.13 |
| IN 30 | → | TAB.05.14 |
| IN 31 | → | TAB.05.15 |

Es muß die niedrige Moduladresse TAB.04 am Tableau eingestellt werden.

#### 4.1.3.5.2 Übersicht Eingangsmodule

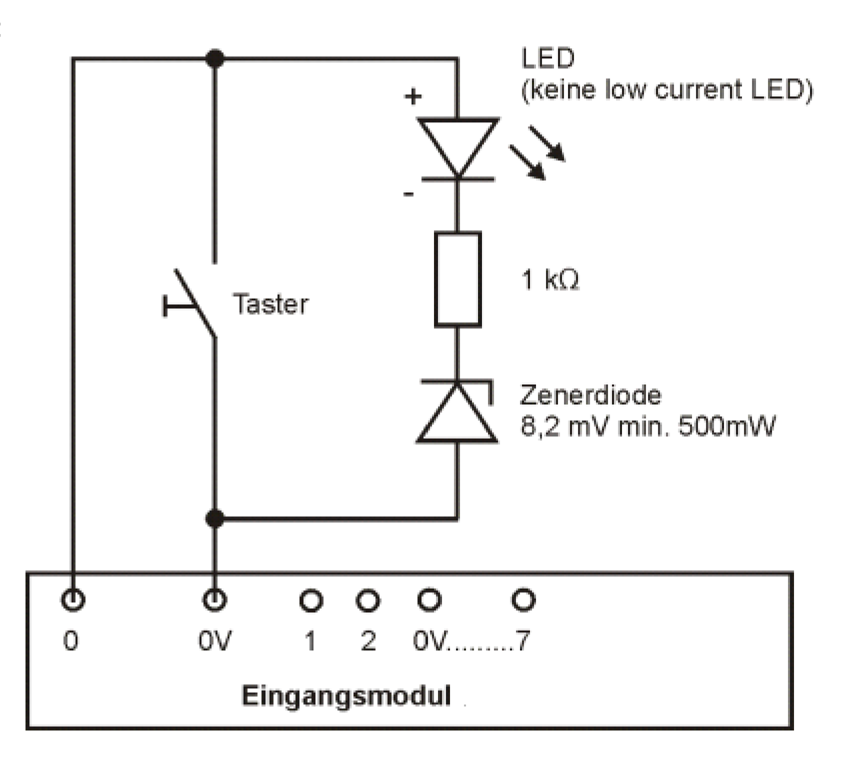
| vorhandene Module: | Bezeichnung i.d. Software: | Artikelnummer: | Anzahl LED-Ausgänge: | Adress-bereich: |
|---|---|---|---|---|
| Eingangsmodul 24V | Eingangsmodul 24 Volt | EMD 24 | 8 | I 0 bis I 15 |
| Eingangsmodul 230V | Eingangsmodul 230 Volt | EMD 230/8 | X | I 0 bis I 7 |
| Unterputz - Eingangsmodul 24V | UP-Eingangsmodul 24Volt | UP-M o.T. 24V | X | I 0 bis I 7 |
| Eingangsmodul 24V LED | Eingangsmodul 24 V LED | EMD 24 RÜ | 16 | I 0 bis I 15 |
| Eingangsmodul 24V LED Diag | Eingangsmodul 24 V LED | EMD 24 DG | 16 | I 0 bis I 15 |
| Eingangsmodul 24V Schalter | Eingangsmodul 24 V Schalter | EMD 24 ST | X | X |
| Unterputz - Eingangsmodul 24 V mit LED | Unterputz Eingangsmodul mit LED | EMD 24 RÜ o.T. | 4 | I 0 bis I 7 |
| Bedien- und Meldetableau | Bedien- und Meldetableau (16 Tasten) | TAB-16T<br>TAB-32T | 16<br>32 | I 0 bis I 15<br>I 0 bis I 31 |

Für Rückmeldungen sind folgende OBO Artikel geeignet:

| Bezeichnung | Artikelnummer | EDV-Nummer |
|---|---|---|
| Taster für alle Unterputzprogramme | TA UP-Prg./OBO BUS | 6118 57 5 |
| Taster Aufputz-bruchfest-entspricht IP44 | TA AP-Prg./OBO BUS | 6118 57 7 |
| LED-Element für OBO | LED-TA-(OBO) | 6118 83 4 |
| Bedien- und Meldetableau | TAB-16T | 6118 87 1 |
| Bedien- und Meldetableau | TAB-32T | 6118 87 2 |

Sollte zum Beispiel in Bedienfeldern oder Tableaus eine LED benötigt werden, so kann man die LED mit folgenden Bauteilen und Beschaltung realisieren (Bild 1).

Bild 1:



#### 4.1.3.5.3 Übersicht vorhandene Befehle für Eingangsmodule

| Eingangsfunktionen | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **EMD 24V** | **EMD 24V LED** | **EMD 24V Schalter** | **EMD 230V** | **UEM 24V** | **UEM 24V mit LED** | **TAB** |
| EIN > 0 Sek. | X | X | X | X | X | X | X |
| AUS < 1 Sek. | X | X | X | X | X | X | X |
| EIN > 1 Sek. | X | X | X | X | X | X | X |
| AUS > 1 Sek. | X | X | X | X | X | X | X |
| EIN > 2 Sek. | X | X | X | X | X | X | X |
| AUS (< 1 Sek. und > 1 Sek.) | | | | | X | X | X |
| **Ausgangsfunktionen** | | | | | | | |
| LED einschalten | | X | | | | X | X |
| LED ausschalten | | X | | | | X | X |
| LED umschalten | | | | | | X | X |
| LED blinken | | | | | | X | X |
| **Merkerausgangsfunktionen** | | | | | | | |
| Merker setzen | | | | | | X | |
| Merker löschen | | | | | | X | |
| Merker zeitverzögert setzen | | | | | | X | |
| Merker zeitverzögert löschen | | | | | | X | |
| Merker setzen mit Zeitglied | | | | | | X | |
| Merker löschen mit Zeitglied | | | | | | X | |
| Zeit auf laufende Zeit addieren | | | | | | X | |
| Zeit neu setzen | | | | | | X | |
| Zeitabbruch | | | | | | X | |
| **Rückmeldungen** | | | | | | | |
| LED hat eingeschaltet | | | | | | X | X |
| LED hat ausgeschaltet | | | | | | X | X |
| LED blinkt | | | | | | X | X |

# Beschreibung Befehle

**Ein > 0 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 0 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang von Aus nach Ein geht. Dies ist die standardmäßige Schaltfunktion.

**Aus < 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus < 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus innerhalb einer Sekunde ausgeführt wurde. Diese Schaltfunktion reagiert auf die abfallende Flanke des Eingangssignals und sollte dann benutzt werden, wenn noch andere Funktionen auf den gleichen Taster programmiert werden (kurzer Tastendruck).

**Ein > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 1 Sekunde gedrückt wurde (langer Tastendruck).

**Aus > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus > 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet und länger als eine Sekunde gedrückt wurde (langer Tastendruck).

**Ein > 2 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 2 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 2 Sekunden gedrückt wurde.

**Aus (< 1 Sek. und > 1 Sek.)**
Der Eingangsbefehl Aus (< 1 Sek. und > 1 Sek.) aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet, unabhängig wie lange er gedrückt wurde.

**LED einschalten**
Mit dieser Funktion wird der LED-Ausgang vom Eingangsmodul eingeschaltet.

**LED ausschalten**
Mit dieser Funktion wird der LED-Ausgang vom Eingangsmodul ausgeschaltet.

**LED umschalten**
Mit dieser Funktion wird der LED-Ausgang vom Eingangsmodul umgeschaltet.

**LED blinken**
Mit dieser Funktion wird der LED-Ausgang vom Eingangsmodul auf "Blinken" geschaltet.

**Merker setzen (UEM mit LED)**
Mit dieser Funktion wird der Merker gesetzt.

**Merker löschen (UEM mit LED)**
Mit dieser Funktion wird der Merker gelöscht.

**Merker zeitverzögert setzen (UEM mit LED)**
Diese Funktion setzt den Merker nach Ablauf der angegebenen Zeit.

**Merker zeitverzögert löschen (UEM mit LED)**
Diese Funktion löscht den Merker nach Ablauf der angegebenen Zeit.

**Merker setzen mit Zeitglied (UEM mit LED)**
Diese Funktion setzt den Merker für die angegebene Zeit und löscht ihn anschließend wieder.

**Merker löschen mit Zeitglied (UEM mit LED)**
Diese Funktion löscht den Merker für die angegebene Zeit und setzt ihn anschließend wieder.

**Zeit auf laufende Zeit addieren (UEM mit LED)**
Diese Funktion addiert die angegebene Zeit auf die momentan laufende Zeit des Merkers.

**Zeit neu setzen (UEM mit LED)**
Die momentan laufende Zeit des Merkers wird mit dieser Funktion auf den neu übergebenen Wert gesetzt.

**Zeitabbruch (UEM mit LED)**
Diese Funktion bricht die laufende Zeit des Merkers ab. Der augenblickliche Zustand des Merkers bleibt beibehalten.

**LED hat eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "LED hat eingeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten der LED am Eingangsmodul aktiviert.

**LED hat ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "LED hat ausgeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten der LED am Eingangsmodul aktiviert.

**LED blinkt**
Dieses Ereignis tritt ein, wenn das Blinken der LED startet.

#### 4.1.3.5.4 Ausgangsmodule

##### 4.1.3.5.4.1 Ausgangsmodul 230V/4A

Das Ausgangsmodul 4A stellt 8 Ausgänge zur Verfügung.
Jeder Ausgang ist rückmeldefähig und kann somit in der Programmierung als Eingang fungieren.

Nach dem Anlegen des Ausgangsmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Ausgänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung der Last (Beleuchtung, Ventilator etc.) mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Sobald beim "Module bearbeiten" an einem Ausgang eine Rückmeldung beschrieben wurde, kann man im Fenster Eingangsobjekte Schaltaktionen an den Ausgangsmodulen (Rückmeldungen) als Eingänge benutzen.

##### 4.1.3.5.4.2 Ausgangsmodul 230V/10A

Das Ausgangsmodul 10A stellt 8 Ausgänge zur Verfügung.
4 Ausgänge mit 6A und 4 Ausgänge mit 10A Relais.
Jeder Ausgang ist rückmeldefähig und kann somit in der Programmierung als Eingang fungieren.

Nach dem Anlegen des Ausgangsmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Ausgänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung der Last (Beleuchtung, Ventilator etc.) mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Sobald beim "Module bearbeiten" an einem Ausgang eine Rückmeldung beschrieben wurde, kann man im Fenster Eingangsobjekte Schaltaktionen an den Ausgangsmodulen (Rückmeldungen) als Eingänge benutzen.

##### 4.1.3.5.4.3 Ausgangsmodul 24V

Das Ausgangsmodul 24V stellt 8 Ausgänge mit max. 500mA zur Verfügung.
Das Ausgangsmodul 24V muss extern durch eine 12-48V DC gespeist werden.
Von einer Speisung aus der OBO Spannungsversorgung ist abzusehen, da durch mögliche Kurzschlüsse im Lastkreis der gesamte OBO - Bus blockiert wird.
Jeder Ausgang ist rückmeldefähig und kann somit in der Programmierung als Eingang fungieren.
An den Ausgängen wird zu 0V geschaltet.

Nach dem Anlegen des Ausgangsmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Ausgänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung der Last (Beleuchtung, Ventilator etc.) mit der dazugehörigen Funktion.
Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind.
Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Sobald beim "Module bearbeiten" an einem Ausgang eine Rückmeldung beschrieben wurde, kann man im Fenster Eingangsobjekte Schaltaktionen an den Ausgangsmodulen (Rückmeldungen) als Eingänge benutzen.

#### 4.1.3.5.4.4 Jalousie-/Rollladenmodul

Das Jalousie-/Rollladenmodul stellt 8 Ausgänge zur Verfügung.
Die ersten 4 Kanäle dienen als real existierende Ausgänge zur zeitlichen Ansteuerung der Motoren.
Die weiteren 4 Zeitmessungsausgänge (virtuelle Ausgänge) dienen zur Messung unterschiedlicher Kurzzeiten. Diese Ausgänge werden z.B. als Zeitmessausgänge im JRM-Gruppentool (Basisprogrammierung) für die Sonnenverzögerungszeiten am Sonnensensor genutzt.
Jeder Ausgang ist rückmeldefähig und kann somit in der Programmierung als Eingang fungieren.

Moduldaten | Ausgänge | Rückmeldungen

Ausgangsbezeichnungen

| Kanal | Adresse | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 0 | JRM.00.00 | JRM Ausgang - 00 |
| 1 | JRM.00.01 | JRM Ausgang - 01 |
| 2 | JRM.00.02 | JRM Ausgang - 02 |
| 3 | JRM.00.03 | JRM Ausgang - 03 |
| 4 | JRM.00.04 | JRM Zeitmessung - 04 |
| 5 | JRM.00.05 | JRM Zeitmessung - 05 |
| 6 | JRM.00.06 | JRM Zeitmessung - 06 |
| 7 | JRM.00.07 | JRM Zeitmessung - 07 |

Nach dem Anlegen des Jalousien/Rollladenmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Ausgänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung der Last (Beleuchtung, Ventilator etc.) mit der dazugehörigen Funktion.
Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind.
Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Sobald beim "Module bearbeiten" an einem Ausgang eine Rückmeldung beschrieben wurde, kann man im Fenster Eingangsobjekte Schaltaktionen an den Ausgangsmodulen (Rückmeldungen) als Eingänge benutzen.

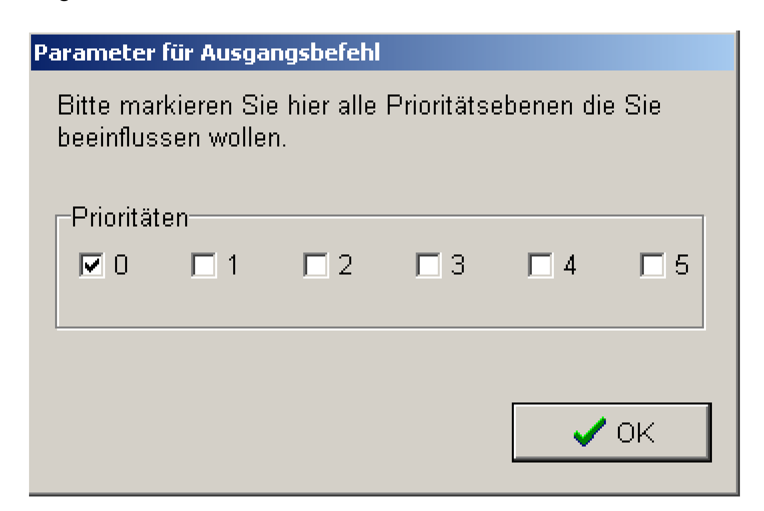
**Prioritäten**

Das Jalousien/Rollladenmodul bietet für jeden Befehl die Möglichkeit verschiedene Prioritäten zu vergeben, und damit jedem Befehl eine andere Wertigkeit zu zuordnet.

Es stehen 6 Prioritätsebenen zur Verfügung, wobei die Priorität 0 die Höchste und die Priorität 5 die Niedrigste ist.

In der Basisprogrammierung wurden den einzelnen Funktionen in den Tools bereits die Prioritäten fest zugeordnet und können nicht mehr verändert werden. Weitere Informationen finden Sie hierzu im Kapitel die mit gelieferten Funktionen in der Basisprogrammierung - Prioritäten

In der Funktionsprogrammierung müssen zunächst bei den folgenden Befehlen die Prioritäten zugeordnet werden :




- Lauf stoppen
- Umschalten/heben aus
- Umschalten/senken aus
- Einschalten heben
- Einschalten senken
- Tippbetrieb ein
- Tippbetrieb aus
- Sensorik Rolllade heben
- Sensorik Jalousie heben
- Sensorik Rolllade senken
- Sensorik Jalousie senken

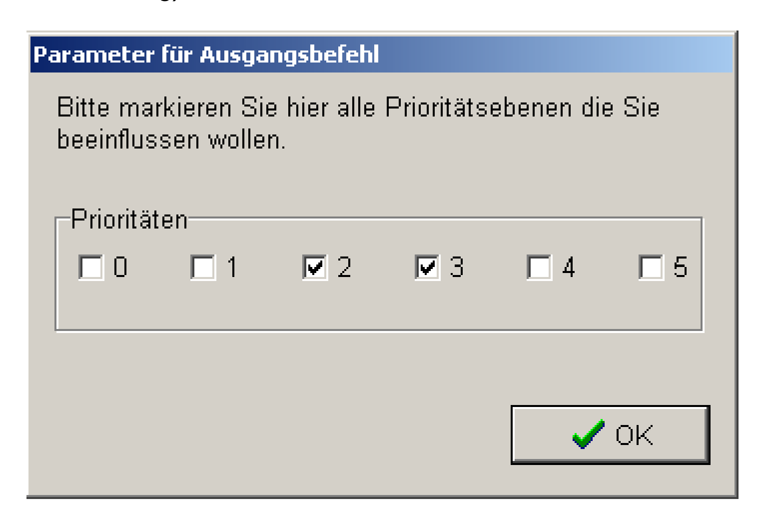
Mit den folgenden Befehlen können die Prioritäten beeinflusst werden:

- Prioritätsebenen verriegeln
- Prioritätsebenen entriegeln
- Prioritätsebenen setzen
- Prioritätsebenen löschen

Weitere zusätzliche Befehle, die die Prioritäten beeinflussen können, stehen in den Parametereinstellungen zur Verfügung:

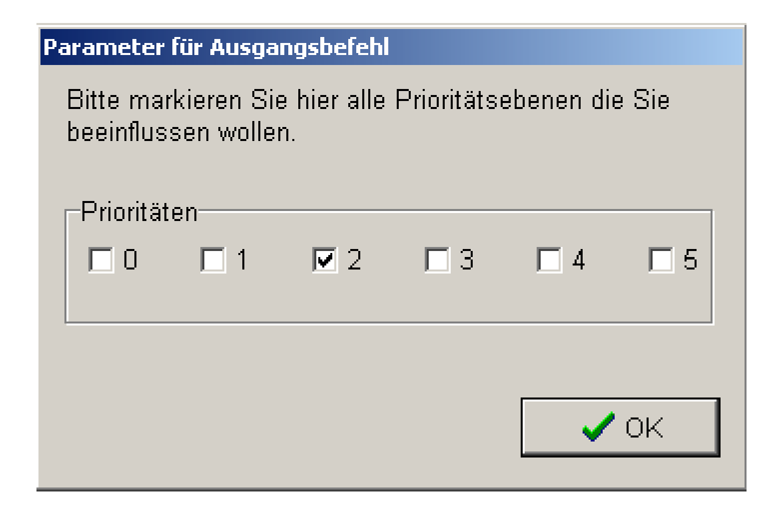
- Priorität während der Laufzeit setzen
- Priorität setzen

**Prioritäten verriegeln und entriegeln**
Mit den Befehlen „Prioritäten verriegeln“ und „Prioritäten entriegeln“ können gezielt Prioritäten blockiert bzw. freigegeben werden. Mit diesen Befehlen kann zum Beispiel ein Automatikbetrieb (Uhr, Dämmerung) deaktiviert oder aktiviert werden.

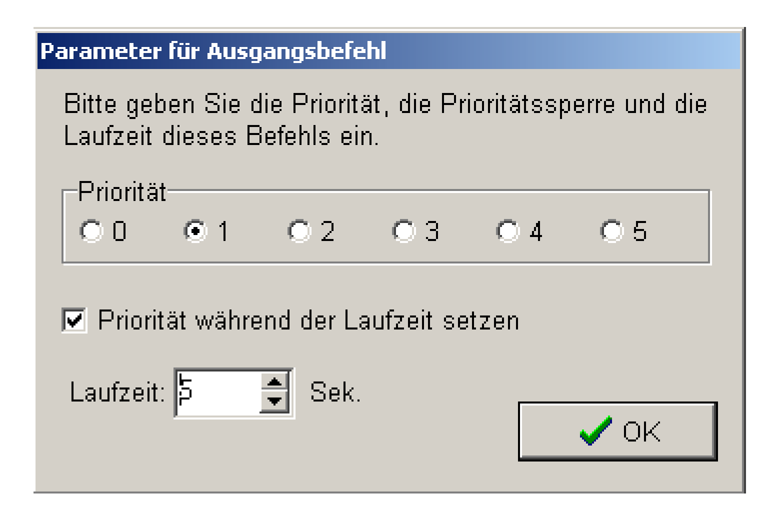



Den gewünschten JRM- Ausgängen wird der Ausgangsbefehl „Prioritäten verriegelt“ zugeordnet. Mit dem Schließen des Eingangs würden die gewählten Prioritäten (z.B. 2 und 3) verriegelt und mit Öffnen des Schalters wieder entriegelt. Alle anderen Prioritäten sind von dieser Funktion ausgeschlossen und können bedient werden.

**Prioritäten setzen und löschen**
Mit dem Befehl „Prioritäten setzen“ kann eine oder mehrere Prioritäten gesetzt werden. Durch diesen Befehl werden alle niedrigen Prioritäten verriegelt. Teilnehmer mit höherer oder gleicher Priorität sind weiterhin funktionsfähig. Durch den Befehl „Prioritäten löschen“ werden die gesetzten Prioritäten zurückgesetzt und die Niedrigen werden wieder freigegeben.

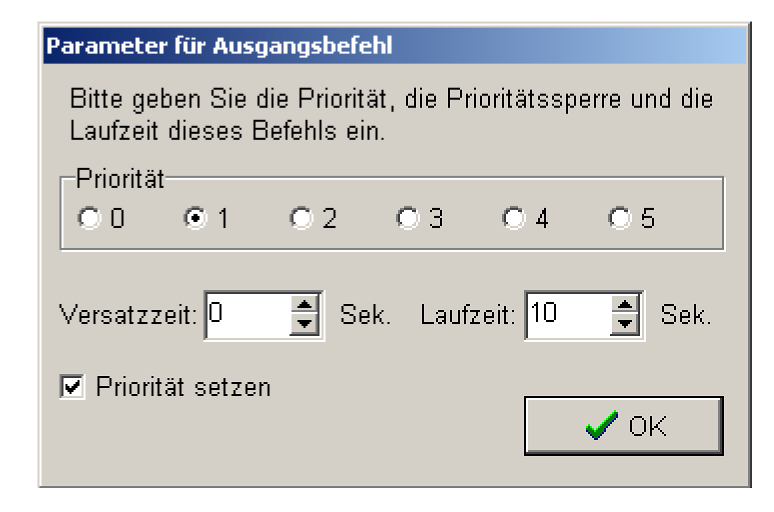


**Priorität während der Laufzeit setzen**
Wird dieser Befehl unter Parameter aktiviert, so wird die markierte Priorität während der Laufzeit des Motors gesetzt. Alle niedrigen Prioritäten sind dann gesperrt. Sobald die Laufzeit beendet ist, sind die niedrigen Prioritäten wieder frei.




Niedrige Prioritäten sind durch diesen Befehl während der Laufzeit gesperrt.

**Priorität setzen**
Wird dieser Befehl unter Parameter aktiviert, so werden alle niedrigen Prioritäten blockiert. Teilnehmer mit höherer oder gleicher Priorität sind weiterhin funktionsfähig Erst wenn ein Befehl gegeben wird, wo dieses nicht markiert ist, werden die niedrigen Prioritäten wieder freigegeben. Das Gleiche gilt, wenn diese Priorität durch den Befehl „Priorität löschen" zurückgesetzt wird.




Niedrige Prioritäten sind durch diesen Befehl gesperrt.

Werden Prioritäten in der Funktionsprogrammierung programmiert, ist dies mit Sorgfalt zu tun. Durch setzen falscher Prioritäten kann das ganze Modul verriegelt werden und es können keine Schaltbefehle mehr abgearbeitet werden. In so einem Fall kann man die Prioritäten unter dem Service-Menüpunkt "JRM-Prioritäten löschen" löschen.

Achtung: Die Prioritäten müssen dann trotzdem in der Funktionsprogrammierung abgeändert werden, sonst ist das JRM sofort wieder verriegelt.

#### 4.1.3.5.4.5 Ausgangsmodul 230V/16A

Das Ausgangsmodul 16A stellt 6 Ausgänge zur Verfügung.
Die weiteren 2 Zeitmessungsausgänge (virtuelle Ausgänge) dienen zur Messung unterschiedlicher Kurzzeiten.
Jeder Ausgang ist rückmeldefähig und kann somit in der Programmierung als Eingang fungieren.

Moduldaten | Ausgänge | Rückmeldungen

Ausgangsbezeichnungen

| Kanal | Adresse | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 0 | AMD.02.00 | Ausgang - 00 |
| 1 | AMD.02.01 | Ausgang - 01 |
| 2 | AMD.02.02 | Ausgang - 02 |
| 3 | AMD.02.03 | Ausgang - 03 |
| 4 | AMD.02.04 | Ausgang - 04 |
| 5 | AMD.02.05 | Ausgang - 05 |
| 6 | AMD.02.06 | Zeitmessung - 06 |
| 7 | AMD.02.07 | Zeitmessung - 07 |

Das Ausgangsmodul 16A wurde speziell zum Schalten von hohen Lasten und zur Absicherung durch 16A Sicherungsautomaten entwickelt.

Nach dem Anlegen des Ausgangsmoduls müssen die Ausgänge beschrieben werden. Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung der Last (Beleuchtung, Ventilator etc.) mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

#### 4.1.3.5.4.6 Ausgangsmodul EVG

Das Ausgangsmodul EVG stellt 8 Ausgänge zur Verfügung und ist zum Schalten von kapazitiven Lasten, z.B. elektronische Vorschaltgeräte geeignet. Um die hohen Einschaltströme abfangen zu können, wurde den Relais jeweils ein Wolframkontakt vorgeschaltet.
Jeder Ausgang ist rückmeldefähig und kann somit in der Programmierung als Eingang fungieren.

Nach dem Anlegen des Ausgangsmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Ausgänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung der Last (Beleuchtung, Ventilator etc.) mit der dazugehörigen Funktion.
Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind.
Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

#### 4.1.3.5.5 Übersicht Ausgangsmodule

| vorhandene Module: | Bezeichnung i.d. Software: | Artikelnummer: | Adress-bereich Ausgänge: | Adressbereich Zeitmess-ausgänge: |
|---|---|---|---|---|
| Ausgangsmodul 230V/4A | Ausgangsmodul 230V/4A | AMD 4/8 | O 0 bis O 7 | X |
| Ausgangsmodul 230V/4A Diag | Ausgangsmodul 230V/4A | AMD 4/8 DG | O 0 bis O 7 | X |
| Ausgangsmodul 230V/10A | Ausgangsmodul 230V/10A | AMD 10/8 | O 0 bis O 7 | X |
| Ausgangsmodul 230V/10A Diag | Ausgangsmodul 230V/10A | AMD 10/8 DIAG | O 0 bis O 7 | X |
| Ausgangsmodul 24V | Ausgangsmodul 24V (Adr.: ALP.xx) | AMD 24 | O 0 bis O 7 | X |
| Rollladen/Jalousienmodul | Rollladen/Jalousien-modul | JRM 230 | O 0 bis O 3 | O 4 bis O 7 |
| Rollladen/Jalousienmodul Diag | Rollladen/Jalousien-modul | JRM 230 DG | O 0 bis O 3 | O 4 bis O 7 |
| Rollladen/Jalousienmodul 24V | Rollladen/Jalousien-modul | JRM 24 | O 0 bis O 3 | O 4 bis O 7 |
| Ausgangsmodul 230V/16A | Ausgangsmodul 230V/16A | AMD 16/6 | O 0 bisO 5 | O 6 bis O 7 |
| Ausgangsmodul EVG | Ausgangsmodul EVG | AMD 10/8 WV | O 0 bis O 7 | X |

#### 4.1.3.5.6 Übersicht vorhandene Befehle für Ausgangsmodule

| Ausgangsfunktionen AMD's | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **AMD 230V 4A** | **AMD 230V 10A** | **AMD 24V** | **AMD 230V 16A** | **AMD EVG** |
| Einschalten | X | X | X | X | X |
| Ausschalten | X | X | X | X | X |
| Einschalten verriegelt | X | X | X | X | X |
| Ausschalten verriegelt | X | X | X | X | X |
| Umschalten | X | X | X | X | X |
| Entriegeln | X | X | X | X | X |
| Einschaltverzögerung | X | X | X | X | X |
| Ausschaltverzögerung | X | X | X | X | X |
| Einschalten mit Zeitglied | X | X | X | X | X |
| Ausschalten mit Zeitglied | X | X | X | X | X |
| Verzögert umschalten, zeitverriegelt | X | X | X | X | X |
| Umschalten mit Zeitglied, zeitverriegelt | X | X | X | X | X |
| fest verriegeln | X | X | X | X | X |
| verriegeln für laufende Zeit | X | X | X | X | X |
| Zeitaddition auf laufende Zeit | X | X | X | X | X |
| Zeit neu setzen | X | X | X | X | X |
| Zeitabbruch | X | X | X | X | X |
| **Rückmeldungen AMD's** | | | | | |
| Ausgang hat eingeschaltet | X | X | X | X | X |
| Ausgang hat ausgeschaltet | X | X | X | X | X |
| Zeitmessung Statusflag ein | | | | | |
| Zeitmessung abgebrochen | | | | | |
| Zeitmessung Statusflag aus | | | | | |

| Ausgangsfunktionen JRM | |
|---|---|
| Lauf stoppen | X |
| Umschalten heben/aus | X |
| Umschalten senken/aus | X |
| Einschalten heben | X |
| Einschalten senken | X |
| Tippbetrieb heben | X |
| Tippbetrieb senken | X |
| Prioritätsebenen verriegeln | X |
| Prioritätsebenen entriegeln | X |
| Lernfunktion einschalten | X |
| Lernfunktion ausschalten | X |
| Prioritätsebenen setzen | X |
| Prioritätsebenen löschen | X |
| Sensorik Rolllade heben | X |
| Sensorik Jalousie heben | X |
| Sensorik Rolllade senken | X |
| Sensorik Jalousie senken | X |
| **Rückmeldungen JRM Ausgänge** | |
| Heben eingeschaltet | X |
| Senken eingeschaltet | X |
| Heben ausgeschaltet | X |
| Senken ausgeschaltet | X |
| **Ausgangsfunktionen JRM Zeitmessausgang** | |
| Zeitmessung verzögert ein | X |
| Zeitmessung verzögert aus | X |
| Zeitmessung ein mit Zeitglied | X |
| Zeitmessung abbrechen | X |
| **Rückmeldungen JRM Zeitmessausgang** | |
| Zeitmessung Statusflag ein | X |
| Zeitmessung abgebrochen | X |
| Zeitmessung Statusflag aus | X |

## Beschreibung Befehle AMD's

**Ausgang hat eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat eingeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten des Ausgangs aktiviert.

**Ausgang hat ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat ausgeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten des Ausgangs aktiviert.

**Einschalten**
Der programmierte Ausgang wird eingeschaltet.

**Ausschalten**
Der programmierte Ausgang wird ausgeschaltet.

**Einschalten verriegelt**
Der angesprochene Ausgang wird eingeschaltet und nach dem Einschalten dauerhaft verriegelt. Der Ausgang kann erst wieder betätigt werden, wenn der Befehl "entriegeln" empfangen wird.

**Ausschalten verriegelt**
Der angesprochene Ausgang wird ausgeschaltet und nach dem Ausschalten dauerhaft verriegelt. Der Ausgang kann erst wieder betätigt werden, wenn der Befehl "entriegeln" empfangen wird.

**Umschalten**
Der angesprochene Ausgang wird von Aus nach Ein oder von Ein nach Aus umgeschaltet. Durch Parallelprogrammierung von mehreren Eingängen auf diesen Ausgang wird eine Wechselschaltung realisiert.

**Entriegeln**
Der angesprochene Ausgang wird entriegelt. Diese Ausgangsfunktion entkräftet die Funktionen "Einschalten verriegelt", "Ausschalten verriegelt", Fest verriegeln", Verriegeln für laufende Zeit" und lässt andere Ausgangsfunktionen wieder zu.

**Einschaltverzögerung**
Der angesprochene Ausgang wird nach Ablauf der Aktionszeit eingeschaltet. Ist der Ausgang bereits eingeschaltet, bleibt er in diesem Zustand. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist *AUS;* t=10s
Nach Tastendruck startet die Verzögerungszeit t=10s und nach deren Ablauf wird der Ausgang 0 eingeschaltet. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Ausschaltverzögerung**
Der angesprochene Ausgang wird nach Ablauf der Aktionszeit ausgeschaltet. Ist der Ausgang bereits ausgeschaltet, bleibt er in diesem Zustand. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist EIN*;* t=10s
Nach Tastendruck startet die Verzögerungszeit t=10s, nach deren Ablauf wird der Ausgang 0 ausgeschaltet. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Einschalten mit Zeitglied**
Der programmierte Ausgang wird unabhängig von seinem Schaltzustand für die Dauer der Aktionszeit eingeschaltet und nach Ablauf der Zeit ausgeschaltet. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist *AUS;* t=10s
Nach Tastendruck wird der Ausgang 0 eingeschaltet, und bleibt für die Dauer von t=10s eingeschaltet, bevor der Ausgangszustand *AUS* wieder eingenommen wird. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Ausschalten mit Zeitglied**
Der programmierte Ausgang wird unabhängig von seinem augenblicklichen Schaltzustand für die Dauer der Aktionszeit ausgeschaltet und nach Ablauf der Zeit eingeschaltet. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist EIN; t=10s
Nach Tastendruck wird der Ausgang 0 für die Dauer von t=10s ausgeschaltet, danach eingeschaltet. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Verzögert umschalten, zeitverriegelt**
Der angesprochene Ausgang wird nach Ablauf der Aktionszeit umgeschaltet. Während der gerade laufenden Aktionszeit ist der Ausgang verriegelt. Die Verriegelung endet automatisch mit Ablauf der Aktionszeit oder durch den Befehl „Entriegeln“.

**Umschalten mit Zeitgleid, zeitverriegelt**
Der angesprochene Ausgang wird für die angegebene Zeit umgeschaltet und für die laufende Aktionszeit verriegelt. Die Verriegelung endet automatisch nach mit Ablauf der Aktionszeit oder durch den Befehl entriegeln.

**Fest verriegeln**
Der angesprochene Ausgang wird fest verriegelt. Es ist vor einem erneuten "entriegeln" keine Schaltaktion auf diesen Ausgang möglich.

**Verriegeln für laufende Zeit**
Der angesprochene Ausgang wird für die Dauer der gerade laufenden Aktionszeit verriegelt. Die Verriegelung endet automatisch mit Ablauf der Aktionszeit oder durch den Befehl "Entriegeln".

**Zeitaddition auf laufende Zeit**
Die Aktionszeit des angesprochenen Ausganges wird mit jedem Tastendruck um die programmierte Zeit verlängert. Wird das Limit durch Zeitaddition überschritten, wird der Additionsbefehl, der zum Überlauf führt, ignoriert. Die Ausführung dieses Befehls macht allerdings nur dann Sinn, wenn der angesprochene Ausgang bereits mit einem Zeitbefehl beaufschlagt wurde, und die Aktionszeit noch läuft.

**Zeit neu setzen**
Die Aktionszeit des angesprochenen Ausgangs wird mit dem übergebenen Zeitwert neu errechnet, der alte Wert wird durch den neu berechneten ersetzt.

**Zeitabbruch**
Die Aktionszeit des angesprochenen Ausgangs wird gestoppt. Es erfolgt weder eine Entriegelung, noch die Schaltaktion, die nach normalem Ablauf der Aktionszeit erfolgen würde. Der augenblickliche Schaltzustand des angesprochenen Ausgangs bleibt beibehalten.

## Beschreibung Befehle JRM

**Heben eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Heben eingeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten des Ausgangs "heben" aktiviert.

**Senken eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Senken eingeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten des Ausgangs "senken" aktiviert.

**Heben ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Heben ausgeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten des Ausgangs "heben" aktiviert.

**Senken ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Senken ausgeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten des Ausgangs "senken" aktiviert.

**Lauf stoppen**
Diese Funktion stoppt den Lauf einer Rolllade oder Jalousie.

**Umschalten heben/aus**
Diese Funktion hebt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Erfolgt ein Befehl mit dieser Funktion während die Rolllade oder Jalousie läuft, wird der Lauf gestoppt.

**Umschalten senken/aus**
Diese Funktion senkt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Erfolgt ein Befehl mit dieser Funktion während die Rolllade oder Jalousie läuft, wird der Lauf gestoppt.

**Einschalten heben**
Diese Funktion hebt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit.

**Einschalten senken**
Diese Funktion senkt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit.

**Tippbetrieb heben**
Diese Funktion hebt eine Jalousie mit einer kurz programmierten Laufzeit zur Verstellung der Lamellen.

**Tippbetrieb senken**
Diese Funktion senkt eine Jalousie mit einer kurz programmierten Laufzeit zur Verstellung der Lamellen.

**Prioritätsebenen Verriegeln/Entriegeln**
Wenn Prioritäten verriegelt werden, werden alle Befehle mit der gleichen Priorität verriegelt. Befehle mit höheren und niedrigeren Prioritäten können noch ausgeführt werden. Prioritäten entriegeln, danach können alle Befehle wieder bearbeitet werden.

**Lernfunktion einschalten** (noch nicht verfügbar)
Diese Funktion wird zur Zeit noch nicht vom Jalousie und Rollladenmodul unterstützt.

**Lernfunktion ausschalten** (noch nicht verfügbar)
Diese Funktion wird zur Zeit noch nicht von Jalousie und Rollladenmodul unterstützt.

**Prioritätsebenen setzen/löschen**
Wenn Prioritätsebenen gesetzt werden, werden nur noch die Befehle ausgeführt, die die gleiche Priorität besitzen oder eine höhere. Bei Prioritäten löschen, können wieder alle Befehle abgearbeitet werden.

**Sensorik Rollladen heben**
Diese Funktion hebt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Zusätzlich ist eine Versatzzeit für eine Verzögerung zwischen Eingangsbefehl und Beginn des Laufes programmierbar.

**Sensorik Jalousie heben**
Diese Funktion hebt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Nach Abschluss des Laufs erfolgt ein programmierter kurzer Lauf in Gegenrichtung zur Lammellenverstellung. Zusätzlich ist eine Versatzzeit für eine Verzögerung zwischen Eingangsbefehl und Beginn des Laufes programmierbar.

**Sensorik Rollladen senken**
Diese Funktion senkt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Zusätzlich ist eine Versatzzeit für eine Verzögerung zwischen Eingangsbefehl und Beginn des Laufes programmierbar.

**Sensorik Jalousie senken**
Diese Funktion senkt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Nach Abschluss des Laufs erfolgt ein kurzer Lauf in Gegenrichtung zur Lammellenverstellung. Zusätzlich ist eine Versatzzeit für eine Verzögerung zwischen Eingangsbefehl und Beginn des Laufes programmierbar.

**Zeitmessung verzögert EIN**
Diese Funktion löst eine Zeitmessung aus und setzt nach Ablauf der Zeit den Statusflag auf den Zustand "EIN".

**Zeitmessung verzögert AUS**
Diese Funktion löst eine Zeitmessung aus und setzt nach Ablauf der Zeit den Statusflag auf den Zustand "AUS".

**Zeitmessung Ein mit Zeitglied**
Diese Funktion setzt das Statusflag auf den Zustand "EIN" und löst eine Zeitmessung aus. Nach Ablauf der Zeit wird das Statusflag auf den Zustand "AUS" gesetzt.

**Zeitmessung abbrechen**
Diese Funktion bewirkt den Abbruch der Zeitmessung. Der Zustand des Statusflags wird hierbei nicht verändert. Der Abbruch einer Zeitmessung kann als Rückmeldung (Eingangsfunktion) ausgegeben werden.

**Zeitmessung Statusflag Ein**
Dieses Ereignis tritt ein, wenn eine Zeit abgelaufen ist und das Statusflag auf EIN gesetzt wurde.

**Zeitmessung abgebrochen**
Diese Rückmeldung wird gesendet, wenn die Zeitmessung abgebrochen wurde.

**Zeitmessung Statusflag Aus**
Dieses tritt ein, wenn eine Zeit abgelaufen ist und das Statusflag auf AUS gesetzt wurde.

#### 4.1.3.5.7 Dimmermodule

##### 4.1.3.5.7.1 Phasenan- , Phasenabschnitts- und Universaldimmer

Bei den OBO – Dimmern unterscheiden wir zwischen:

- Phasenanschnittsdimmer (2x420W o. Master 1000W)
- Phasenabschnittsdimmer (2x420W o. Master 1000W)
- Synchronisierter Phasenanschnittsdimmer (2x420W)
- Synchronisierter Phasenabschnittsdimmer (2x420W)

Diese Auswahl muss schon beim Anlegen eines Moduls berücksichtigt werden. Bei den synchronisierten Dimmern entfällt jeweils der 2. Ausgang. Beide Ausgänge reagieren auf die Funktionen des ersten Dimmers.
(**ACHTUNG!** Beim Phasenanschnittsdimmer ist es nicht erlaubt, die Ausgänge zu verbinden, es können lediglich 2 separate Stromkreise mit gleichen Dimmfunktionen angeschlossen werden. Bitte achten Sie auf Lüftungsabstände zwischen mehreren Dimmermodulen in der Verteilung!)

- Phasenanschnitt Slave (1000W)
- Phasenabschnitt Slave (1000W)

Für die Master- Dimmer stehen entsprechende Slave- Geräte zur Verfügung. Es können bis zu 4 Slave- Geräte pro Master- Dimmer angeschlossen werden. Die Master- Geräte haben jeweils einen Slaveausgang 00 und einen Slaveausgang 01, wobei die Slave- Geräte die am Slaveausgang 00 angeschlossen werden, dem Dimmverhalten des Masterdimmers folgen. Slave- Geräte die am Slaveausgang 01 angeschlossen werden, sind wie ein zweiter Dimmausgang anzusehen, der unabhängig vom Master programmiert werden kann.

- Universaldimmer (1000W)

Der Universaldimmer kann sowohl auf dem Prinzip des Phasenanschnitts, als auch auf dem Prinzip des Phasenabschnitts angeschlossene Verbraucher schalten und dimmen. Beim Einschalten des Dimmers wird automatisch, abhängig von der angeschlossenen Last, das entsprechende Prinzip verwendet. Der Universaldimmer PD UN 1000 wird im Einzelbetrieb oder im Master-Slave Betrieb eingesetzt. Im Master-Slave Betrieb wird der Universaldimmer PD UN 1000 als Master-Dimmer mit dem Universaldimmer 439 UN REG als Slave-Dimmer kombiniert. Die Slave-Dimmer (max.31) werden an den Steueranschluß (S1-S3) des Master-Dimmers angeschlossen.

- Universaldimmer Slave (1000W)

Im Master-Slave Betrieb wird der OBO-Dimmer PD UN 1000 als Master-Dimmer und der OBO Dimmer 439 UN REG als Slave-Dimmer eingesetzt. An den Steueranschluß (S1-S3) des Master-Dimmers können maximal 31 Slave-Dimmer angeschlossen werden. Die Slave-Dimmer folgen dem programmierten Schalt- und Dimmverhalten des Master-Dimmers. Die Slave-Dimmer müssen auf den Betriebsmodus 8 eingestellt werden.

Hinweis: Die Tastereingänge T1-T3 und der 0-10V Eingang der Slave-Dimmer sind deaktiviert.

Nach dem Anlegen des Dimmermoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Ausgänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung der Last (Beleuchtung, Raum etc.) mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

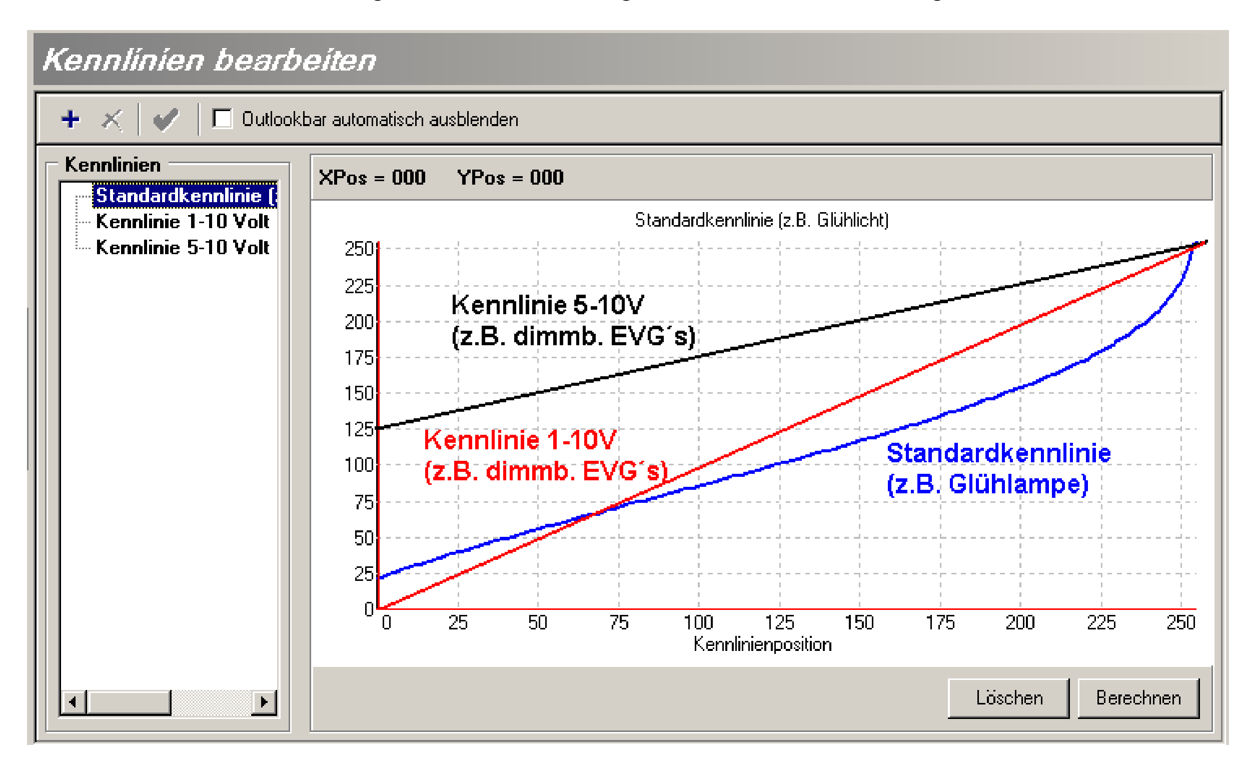
Sobald beim "Module bearbeiten" an einem Ausgang eine Rückmeldung beschrieben wurde, kann man im Fenster Eingangsobjekte Schaltaktionen an den Ausgangsmodulen (Rückmeldungen) als Eingänge benutzen.

Zusätzlich können bei den Dimmermodulen noch Dimmerdaten angegeben werden. Die Seite Dimmerdaten enthält sinnvolle Standardvorgaben, die den Betrieb der Dimmer sicherstellen.

Sie können hier für jeden Dimmerausgang getrennt konfigurieren.

**Startbedingungen:** Hier legen Sie fest, ob der Dimmer einen kurzen Softstart (ca. 0,6 Sekunden), einen langen Softstart (ca. 2,5 Sekunden) oder eine Startüberhöhung (zum Einsatz an Elektronische - Vorschalt - Geräten) ausführen soll.

**Kennlinie:** Hier können Sie angeben, welche der internen Kennlinien der Dimmer verwenden soll. Sie haben hier die Auswahl zwischen 3 verschiedenen Kennlinien. Die Beschreibung der Kennlinien entnehmen Sie bitte dem Anhang. Wählen Sie den Punkt "Andere", hier können Sie eine selbsterstellte Kennlinie (s. *Kennlinie bearbeiten*) auswählen, die beim Programmieren der Anlage an den Dimmer übertragen werden muss.




Bitte beachten Sie auch das Kapitel *Dimmerkennlinien übertragen.*

#### 4.1.3.5.8 Übersicht Dimmermodule

| **vorhandene Module:** | **Bezeichnung i.d. Software:** | **Artikelnummer:** | **Adress-bereich Ausgänge:** | **Rückmeld-ungen:** |
|---|---|---|---|---|
| Phasenabschnittdimmer 2x420 W | Phasenabschnitt-dimmer | PD AB 420 | O 0 bis O 1 | O 0 bis O 1 |
| Phasenanschnittdimmer 2x420 W | Phasenanschnitt-dimmer | PD AN 420 | O 0 bis O 1 | O 0 bis O 1 |
| OBO Phasenabschnitt-dimmer Master 1000 W | Phasenabschnitt-dimmer | PD AB M 10 | O 0 bis O 1 | O 0 bis O 1 |
| OBO Phasenanschnitt-dimmer Master 1000 W | Phasenanschnitt-dimmer | PD AN M 10 | O 0 bis O 1 | O 0 bis O 1 |
| Phasenabschnitt-dimmer Slave 1000 W | Phasenabschnitt-dimmer | PD ABSL 10 | O 0 bis O 1 | O 0 bis O 1 |
| Phasenanschnitt-dimmer Slave 1000 W | Phasenanschnitt-dimmer | PD AMSL 10 | O 0 bis O 1 | O 0 bis O 1 |
| Phasenabschnittdimmer 2x420 W | Synchronisierter Phasenabschnitt-dimmer | PD AB 420 | O 0 | O 0 |
| Phasenanschnittdimmer 2x420 W | Synchronisierter Phasenanschnitt-dimmer | PD AN 420 | O 0 | O 0 |
| OBO Universaldimmer 1000 W | Universaldimmer | PD UN 1000 | O 0 | O 0 |
| Universaldimmer 1000 W | Universaldimmer | 439 UN REG | O 0 | O 0 |

#### 4.1.3.5.9 Übersicht vorhandene Befehle Dimmermodule

| | DAN | DAB | Synch. DAN | Synch. DAB | UNI-Dimmer |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ausgangsfunktionen** | | | | | |
| Einschalten max. Helligkeit mit Memory | X | X | X | X | X |
| Einschalten max. Helligkeit ohne Memory | X | X | X | X | X |
| Dimmer ausschalten | X | X | X | X | X |
| Umschalten max. Helligkeit EIN/AUS | X | X | X | X | X |
| Umschalten max. Helligkeit ohne Memory | X | X | X | X | X |
| Dimmen in Gegenrichtung | X | X | X | X | X |
| Heller Dimmen | X | X | X | X | X |
| Dunkler Dimmen | X | X | X | X | X |
| Speichern Memory | X | X | X | X | X |
| Umschalten Memory EIN/AUS | X | X | X | X | X |
| Einschalten Lichtwert Memory | X | X | X | X | X |
| Speichern DIA 1 | X | X | X | X | X |
| Umschalten DIA 1 EIN/AUS | X | X | X | X | X |
| Einschalten DIA 1 | X | X | X | X | X |
| Speichern DIA 2 | X | X | X | X | X |
| Umschalten DIA 2 EIN/AUS | X | X | X | X | X |
| Einschalten DIA 2 | X | X | X | X | X |
| Speichern DIA 3 | X | X | X | X | X |
| Umschalten DIA 3 EIN/AUS | X | X | X | X | X |
| Einschalten DIA 3 | X | X | X | X | X |
| Dimmwert und Zeit setzen | X | X | X | X | X |
| Verzögert Dimmwert und Zeit setzen | | | | | X |
| Abbruch der Verzögerung | | | | | X |
| Dimmer verzögert ausschalten | | | | | X |
| **Rückmeldungen** | | | | | |
| Ausgang hat eingeschaltet | X | X | X | X | X |
| Ausgang hat ausgeschaltet | X | X | X | X | X |
| Dimmwert erreicht | | | | | X |
| Heller Dimmen - Dimmwert erreicht | | | | | X |
| Dunkler Dimmen - Endwert erreicht | | | | | X |

## Beschreibung Befehle

**Einschalten max. Helligkeit mit Memory**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer auf die max. Helligkeit eingeschaltet werden. Der Dimmwert wird auf max. Helligkeit verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Einschalten max. Helligkeit ohne Memory**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer eingeschaltet werden (z.B. Zentral EIN). Der letzte gespeicherte Dimmwert und die Diawerte werden nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Ausschalten**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer ausgeschaltet werden (z.B. Zentral AUS). Der letzte gespeicherte Dimmwert und die Diawerte werden mit dieser Funktion nicht verändert.

**Umschalten max. Helligkeit EIN und AUS**
Diese Funktion schaltet den angewählten Dimmer Ein mit der max. Helligkeit und setzt die Memory Funktion auf die max. Helligkeit. Beim nächsten Tastendruck schaltet der Dimmer Aus. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.
Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus < 1 Sek." gewählt werden.

**Umschalten max. Helligkeit ohne Memory**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer zwischen max. Helligkeit und AUS umgeschaltet werden. Der Dimmwert und die Diawerte werden mit dieser Funktion nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Dimmen in Gegenrichtung**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus. Bei jedem neuen Tastendruck schaltet die Dimmrichtung um. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer von minimaler Dimmstellung aus auch eingeschaltet werden. Das Dimmen endet jeweils in der max. oder minimalen Dimmstellung.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Ein > 1 Sek." gewählt werden.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Heller Dimmen**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus in Richtung Heller. Das Dimmen endet in der max. Dimmstellung. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer mit dieser Funktion auch eingeschaltet werden.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Dunkler Dimmen**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus in Richtung Dunkler. Das Dimmen endet jeweils in der minimalen Dimmstellung. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer auch mit dieser Funktion auf minimaler Dimmstellung eingeschaltet werden.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches (von minimaler bis maximaler Helligkeit) benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Speichern Memory**
Nach jedem Dimmvorgang ist das Dimmen mit diesem Befehl abzuschließen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus > 1 Sek." gewählt werden.

**Umschalten Memory EIN und AUS**
Diese Funktion schaltet den angewählten Dimmer mit dem gespeicherten Memorywert Ein und beim nächsten Tastendruck Aus.Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus < 1 Sek." gewählt werden.

**Einschalten Lichtwert Dimmwert**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer auf den letzten gespeicherten Dimmwert eingeschaltet werden oder von einem Diawert wieder auf den Dimmwert geschaltet werden. Der Dimmwert und die Diawerte werden nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Speichern Dia 1**
Mit diesem Tastendruck wird im Dimmer die durch die Dimmertaste (siehe Dimmen in Gegenrichtung) gewählte Dimmstellung gespeichert . Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Ein > 2 Sek." gewählt werden.

**Umschalten Dia 1 EIN und AUS**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer zwischen dem Dia 1 Wert und AUS umgeschaltet werden. Der Dimmwert wird nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Einschalten Dia 1**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer auf den gespeicherten Dia 1 Wert geschaltet werden. Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Verstellzeit angegeben werden, die angibt, wie schnell der Dimmer auf den Dia – Wert läuft. Die Verstellzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen. Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus < 1 Sek." gewählt werden.

Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Speichern Dia 2**
Der erreichte Wert wird als Dia 2 Wert gespeichert.

**Umschalten Dia 2 EIN und AUS**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Einschalten Dia 2**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Speichern Dia 3**
Der erreichte Wert wird als Dia 3 Wert gespeichert

**Umschalten Dia 3 EIN und AUS**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Einschalten Dia 3**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Dimmwert und Zeit setzen**
Mit diesem Tastendruck kann ein Dimmwinkel zwischen 0% und 100% (Dimmwert = 0 - 255) direkt eingestellt werden. Das Dimmen auf diesen Lichtwert erfolgt in der übergebenen Zeit.

**Verzögert Dimmwert und Zeit setzen**
Mit diesem Tastendruck kann ein Dimmwinkel zwischen 0% und 100% (Dimmwert = 0 - 255) direkt eingestellt werden. Nach der eingestellten Verzögerungszeit erfolgt das Dimmen auf diesen Lichtwert in der übergebenen Zeit.

**Abbruch der Verzögerung**
Mit diesem Tastendruck bricht die Zeitverzögerung ab.

**Dimmer verzögert ausschalten**
Mit diesem Tastendruck wird der Dimmer nach Ablauf der angegebenen Zeit ausgeschaltet.

**Ausgang hat eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat eingeschaltet" wird das Ereignis ausgeführt, wenn der Dimmerstatus auf "EIN" steht.

**Ausgang hat ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat ausgeschaltet" wird das Ereignis ausgeführt, wenn der Dimmerstatus auf "AUS" steht.

**Dimmwert erreicht**
Mit der Eingangsfunktion "Dimmwert erreicht" wird das Ereignis ausgeführt, wenn der gewünschte Dimmwert erreicht wird.

**Heller Dimmen - Dimmwert erreicht**
Mit der Eingangsfunktion "Heller Dimmen - Dimmwert erreicht" wird das Ereignis ausgeführt, wenn beim heller Dimmen der gewünschte Dimmwert erreicht ist.

**Dunkler Dimmen - Dimmwert erreicht**
Mit der Eingangsfunktion "Dunkler Dimmen - Dimmwert erreicht" wird das Ereignis ausgeführt, wenn beim dunkler Dimmen der Endwert erreicht ist.

#### 4.1.3.5.10 Analogmodule, Easyclick und Easywave

##### 4.1.3.5.10.1 Analogmodul

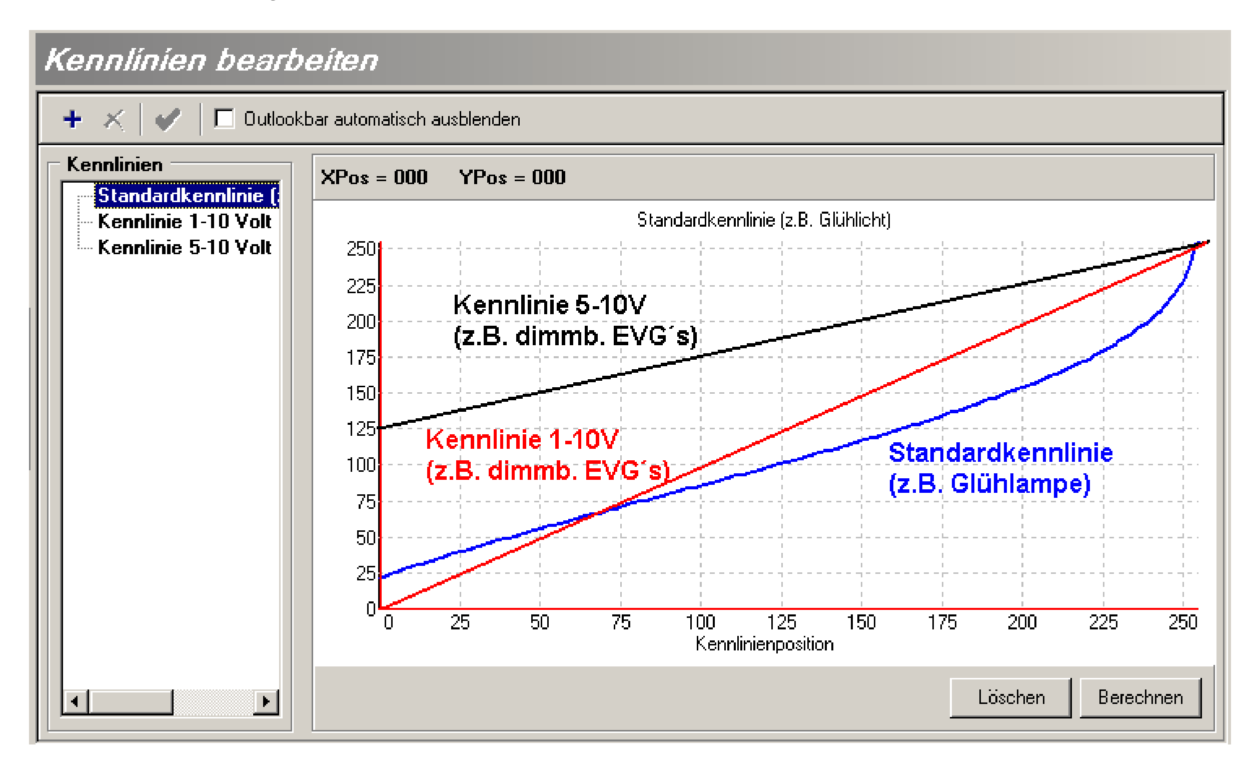
Das Analogmodul besitzt einen Ausgang. Dieser kann als Dimmer oder als Konstantlichtregelung für elektronische Vorschaltgeräte oder OBO Leistungsdimmer programmiert werden. Für eine Konstantlichtregelung ist der Ausgang im Modus "OBO – Module bearbeiten" rückmeldefähig zu machen bzw. zu beschreiben.

Nach dem Anlegen des Analogmoduls (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) muss der Ausgang beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung der Last (Beleuchtung, Raum etc.) mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Zusätzlich können bei den Analogmodulen noch Dimmerdaten angegeben werden. Die Seite Dimmerdaten enthält sinnvolle Standardvorgaben, die den Betrieb der Dimmer sicherstellen.

**Startbedingungen:** Hier legen Sie fest, ob der Dimmer einen kurzen Softstart (ca. 0,6 Sekunden), einen langen Softstart (ca. 2,5 Sekunden) oder eine Startüberhöhung (zum Einsatz an Elektronische - Vorschalt - Geräten) ausführen soll.

**Kennlinie:** Hier können Sie angeben, welche der internen Kennlinien der Dimmer verwenden soll. Sie haben hier die Auswahl zwischen 3 verschiedenen Kennlinien. Die Beschreibung der Kennlinien entnehmen Sie bitte dem Anhang. Wählen Sie den Punkt "Andere", hier können Sie eine selbsterstellte Kennlinie (s. *Kennlinie bearbeiten*) auswählen, die beim Programmieren der Anlage an den Dimmer übertragen werden muss.




Bitte beachten Sie auch das Kapitel *Dimmerkennlinien übertragen.*

#### 4.1.3.5.10.2 Easyclick- Funkinterface

Das Easyclick- Funkinterface hat 32 Eingänge für Easyclick- Wandsender und Easyclick- 4-Kanal-Handsender wandelt deren Funksignale in Eingangsfunktionen für das OBO- System um. Jedem Eingang können zwei Tasten zugeordnet werden. Zwei LEDs im Gehäusedeckel zeigen an, sobald ein gültiges Signal empfangen wird.

Nach dem Anlegen des Easyclick- Funkinterface (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Eingänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung des Funktasters mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Es werden 32 Eingänge mit den Befehlen "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus" und "Taste I Ein / Taste I Aus" zur Verfügung gestellt. Maximal 2 Sender können pro Eingangskanal zugeordnet werden. Für einen Zweikanal- Sender wird eine Eingangsadresse benötigt und für einen Vierkanal- Sender zwei

Eingangsadressen. Bei der Montage der Wandsender muss auf die richtige Position ⇧ geachtet werden.

**Achtung:** Das Easyclick- Funkinterfaces kann in der Basisprogrammierung in den Tools Basisfunktionen (Verbindungen) und Basisfunktionen (Verknüpfungen) und eingeschränkt in den Tools Easyclick Funkbedienungen verwendet werden, da das Easyclick-Funkinterface nur Eingänge besitzt. Zusätzlich kann das Easyclick-Funkinterface in der Funktionsprogrammierung verwendet werden.

#### 4.1.3.5.10.3 Easywave- Funkinterface E/A

Das Easywave- Funkinterface hat 32 Eingänge für Easywave- Wand- bzw. Handsender und wandelt deren Funksignale in Eingangsfunktionen für das OBO- System um. Die Empfänger- LED im Deckel des Moduls zeigt an, sobald ein gültiges Funktelegramm empfangen wird. Jedem Eingangskanal des Funkinterface können jeweils zwei Easywave- Sender zugeordnet werden.
Mit den 32 Ausgängen des Easywave- Funkinterface können Easywave- Empfänger (z.B. UP- Geräte) mit dem OBO- System angesteuert werden. Die Sender- LED im Deckel des Moduls zeigt an, wenn ein Easywave- Telegramm gesendet wird.

Nach dem Anlegen des Easywave- Funkinterface (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Eingänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung des Funktasters mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Es werden 32 Eingänge mit den Befehlen "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus" und "Taste I Ein / Taste I Aus" zur Verfügung gestellt. Maximal 2 Sender können pro Eingangskanal zugeordnet werden. Für einen Zweikanal- Sender wird eine Eingangsadresse benötigt und für einen Vierkanal- Sender zwei

Eingangsadressen. Bei der Montage der Wandsender muss auf die richtige Position ⇧ geachtet werden.

**Achtung:** Das Easywave- Funkinterfaces kann in der Basisprogrammierung nur in den Basisfunktionen (Verbindungen) und Basisfunktionen (Verknüpfungen) und der Funktionsprogrammierung verwendet werden.

Nach dem Anlegen des Easywave- Funkinterface (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Ausgänge (Sender) beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung der Last (Beleuchtung, Raum etc.) mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind.

#### 4.1.3.5.10.4 Easyclick-Funkinterface E/A

Das Easyclick-Funkinterface E/A hat 120 Eingänge für Easyclick-Funksender und wandelt deren Funksignale in Eingangsfunktionen für das OBO-System um. Die grüne LED im Deckel des Moduls zeigt an, sobald ein gültiges Signal empfangen wird. Die Eingangsfunktionen können in der OBO - Software zur Programmierung verwendet werden. Insgesamt können bis zu 240 einzelne Senderkanäle von Easyclick Sendern verteilt und auf beliebige Eingänge des Funkmoduls angelernt werden.

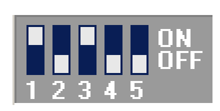
Das Easyclick-Funkinterface E/A verfügt über 120 Ausgänge für Easyclick Funkempfänger und wandelt deren Ausgangsfunktionen des OBO - Systems in Easyclick Funksignale um. Die rote LED im Deckel des Moduls zeigt an, wenn ein Easyclick Funksignal an einen Empfänger gesendet wird. Die Ausgangsfunktionen können in der OBO - Software zur Programmierung verwendet werden. Die verwendeten Ausgänge müssen auf den gewünschten Easyclick-Empfänger angelernt werden und können eine unbegrenzte Anzahl von Empfängern ansteuern.
Aufgrund der Vielzahl von Ein- und Ausgängen ist das Funkinterface E/A in 8 logische Module (Modul0 - 7) unterteilt. Beim Anlegen in der OBO - Software **müssen** für ein Funkinterface E/A **acht** Module "Funkinterface E/A (Easyclick)" mit **aufeinander folgenden Adressen** angelegt werden. Der Dipschalter am Modul muss auf die niedrigste ausgewählte Adresse eingestellt werden. In einer Steuerung können maximal 4 logische Module angelegt werden.

Hinweis: Vergabe und Zuordnung der Adressen beim Einsatz von 4 Interface (max.):

| | |
|---|---|
| Interface 1 | Moduladresse 00-07 |
| Interface 2 | Moduladresse 08-15 |
| Interface 3 | Moduladresse 16-23 |
| Interface 4 | Moduladresse 24-31 |

Es können keine weiteren Module aus dieser Modulklasse angelegt werden.
Vergabe und Zuordnung der Adressen beim Einsatz von 1 Interface:

Beispiel: Interface 1 Moduladresse 05-12

Einstellung des Dipschalters am Modul 


Nach dem Anlegen des Easyclick- Funkinterface E/A (siehe auch Module anlegen - Moduldaten) müssen die Eingänge und Ausgänge beschrieben werden.
Hier können vom Programmierer freie Definitionen verwendet werden. Sinnvoll ist hier die Bezeichnung des Funktasters mit der dazugehörigen Funktion. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Ein in der OBO-Software angelegtes Modul stellt 15 Funkeingänge und zusätzlich 15 Funkausgänge als Rückmeldung der Funkausgänge zur Verfügung.
Achtung! Die Rückmeldungen besagen nur, dass ein entsprechender Schaltbefehl an den Empfänger versendet worden ist. Ob der Empfänger die Aktion auch wirklich ausgeführt hat, wird damit nicht angezeigt.

**Achtung:** Für das Easyclick-Funkinterface E/A stehen in der Basisprogrammierung unter Easyclick Funkbedienungen eigene Tools zur Verfügung, sonst kann das Modul nur in den Basisfunktionen (Verbindungen) und Basisfunktion (Verknüpfungen) und der Funktionsprogrammierung verwendet werden.
Die Rückmeldungen besagen nur, dass ein entsprechender Schaltbefehl an den Empfänger versendet worden ist. Ob der Empfänger die Aktion wirklich ausgeführt hat, wird damit nicht angezeigt.

#### 4.1.3.5.11 Übersicht Analogmodule, Easyclick, Easywave E/A, Easyclick E/A

| vorhandene Module: | Bezeichnung i.d. Software: | Artikelnummer: | Adressbereich Eingänge: | Adressbereich Ausgänge: | Rückmeldungen |
|---|---|---|---|---|---|
| Analoges Ausgangsmodul (1-10V) | Analogmodul | AMD-A | I 0 | O 0 | O 0 |
| Easyclick-OBO/OBO Compact-Interface | Funkinterface (Easyclick) | EC INTERF | I 0 bis I 31 | X | X |
| Easywave-OBO-Interface | Funkinterface E/A (Easywave) | EW INTERF | I 0 bis I 31 | O 0 bis O 31 | X |
| Easyclick-OBO-Interface | Funkinterface E/A (Easyclick) | EC-B INTERF | I 0 bis I 14 | O 0 bis O 14 | O 0 bisO 14 |

#### 4.1.3.5.12 Übersicht vorhandene Befehle Analogmodule, Easyclick, Easywave E/A, Easyclick E/A

| **Eingangsfunktionen Analogmodul** | |
|---|---|
| Sollwert unterschritten | X |
| Sollwert erreicht | X |
| Sollwert überschritten | X |
| **Ausgangsfunktionen Analogmodul** | |
| Einschalten max. Helligkeit mit Memory | X |
| Einschalten max. Helligkeit ohne Memory | X |
| Dimmer ausschalten | X |
| Umschalten max. Helligkeit EIN/AUS | X |
| Umschalten max. Helligkeit ohne Memory | X |
| Dimmen in Gegenrichtung | X |
| Heller Dimmen | X |
| Dunkler Dimmen | X |
| Speichern Memory | X |
| Umschalten Memory EIN/AUS | X |
| Einschalten Lichtwert Memory | X |
| Speichern DIA 1 | X |
| Umschalten DIA 1 EIN/AUS | X |
| Einschalten DIA 1 | X |
| Speichern DIA 2 | X |
| Umschalten DIA 2 EIN/AUS | X |
| Einschalten DIA 2 | X |
| Speichern DIA 3 | X |
| Umschalten DIA 3 EIN/AUS | X |
| Einschalten DIA 3 | X |
| Dimmwert und Zeit setzen | X |
| Verzögert Dimmwert und Zeit setzen | X |
| Abbruch der Verzögerung | X |
| Dimmer verzögert ausschalten | X |
| Sollwert auf Analogwert setzen und Regelung einschalten | X |
| Sollwert setzen und Regelung einschalten | X |
| Regelung umschalten | X |
| Regelung ausschalten | X |
| Regelung einschalten | X |

| Rückmeldungen Analogmodul | |
|---|---|
| Ausgang hat eingeschaltet | X |
| Ausgang hat ausgeschaltet | X |
| Regelung wurde eingeschaltet | X |
| Regelung wurde ausgeschaltet | X |

| Eingangsfunktionen | | | |
|---|---|---|---|
| | **Easyclick Funkinterface** | **Easywave Funkinterface E/A** | **Easyclick Funkinterface E/A** |
| Taste 0: Ein | X | | |
| Taste 0: Aus | X | | |
| Taste 1: Ein | X | | |
| Taste 1: Aus | X | | |
| Taste 0: Ein > 0 Sek. | | X | X |
| Taste 0: Aus < 1 Sek. | | X | X |
| Taste 0: Ein > 1 Sek. | | X | X |
| Taste 0: Aus > 1 Sek. | | X | X |
| Taste 0: Ein > 2 Sek. | | X | X |
| Taste 0: Aus (< 1 Sek. und > 1 Sek.) | | X | X |
| Taste 1: Ein > 0 Sek. | | X | X |
| Taste 1: Aus < 1 Sek. | | X | X |
| Taste 1: Ein > 1 Sek. | | X | X |
| Taste 1: Aus > 1 Sek. | | X | X |
| Taste 1: Ein > 2 Sek. | | X | X |
| Taste 1: Aus (< 1 Sek. und > 1 Sek.) | | X | X |
| **Ausgangsfunktionen** | | | |
| Einschalten | | | X |
| Ausschalten | | X | X |
| Umschalten | | X | X |
| Einschaltverzögerung | | | X |
| Ausschaltverzögerung | | | X |
| Einschalten mit Zeitglied | | | X |
| Ausschalten mit Zeitglied | | | X |
| Dimmen in Gegenrichtung | | | X |
| Heller Dimmen | | | X |
| Dunkler Dimmen | | | X |
| Dimmwert und Zeit setzen | | | X |
| Einschalten Rolllade heben | | | X |
| Einschalten Rolllade senken | | | X |
| laufende Aktion abbrechen | | | X |
| **Rückmeldungen** | | | |
| Ausgang hat eingeschaltet | | | X |
| Ausgang hat ausgeschaltet | | | X |

## Beschreibung Befehle Analogmodul

**Sollwert unterschritten**
Mit der Eingangsfunktion "Sollwert unterschritten" wird eine entsprechende Schalt- oder Regelfunktion beim Unterschreiten des softwaremäßigen einstellbaren Wertes am Analogeingang des Analogmoduls aktiviert. Diese Eingangsfunktion wird für eine tageslichtabhängige Beleuchtungsregelung in Verbindung mit dem Lichtsensor LS-BUS benötigt. Eine logische Ausgangsfunktion für das Analogmodul ist in diesem Fall der Befehl "Heller Dimmen".

**Sollwert erreicht**
Mit der Eingangsfunktion "Sollwert erreicht" wird eine entsprechende Schalt- oder Regelfunktion beim Erreichen des softwaremäßigen einstellbaren Wertes am Analogeingang des Analogmoduls aktiviert. Diese Eingangsfunktion wird für eine tageslichtabhängige Beleuchtungsregelung in Verbindung mit dem Lichtsensor LS-BUS benötigt. Eine logische Ausgangsfunktion für das Analogmodul ist in diesem Fall der Befehl "Speichern Memory".

**Sollwert überschritten**
Mit der Eingangsfunktion "Sollwert überschritten" wird eine entsprechende Schalt- oder Regelfunktion beim Überschreiten des softwaremäßigen einstellbaren Wertes am Analogeingang des Analogmoduls aktiviert. Diese Eingangsfunktion wird für eine tageslichtabhängige Beleuchtungsregelung in Verbindung mit dem Lichtsensor LS-BUS benötigt. Eine logische Ausgangsfunktion für das Analogmodul ist in diesem Fall der Befehl "Dunkler Dimmen".

**Einschalten max. Helligkeit mit Memory**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer auf die max. Helligkeit eingeschaltet werden. Der Dimmwert wird auf max. Helligkeit verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Einschalten max. Helligkeit ohne Memory**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer eingeschaltet werden (z.B. Zentral EIN). Der letzte gespeicherte Dimmwert und die Diawerte werden nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Ausschalten**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer ausgeschaltet werden (z.B. Zentral AUS). Der letzte gespeicherte Dimmwert und die Diawerte werden mit dieser Funktion nicht verändert.

**Umschalten max. Helligkeit EIN und AUS**
Diese Funktion schaltet den angewählten Dimmer Ein mit der max. Helligkeit und setzt die Memory Funktion auf die max. Helligkeit. Beim nächsten Tastendruck schaltet der Dimmer Aus. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus < 1 Sek." gewählt werden.

**Umschalten max. Helligkeit ohne Memory**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer zwischen max. Helligkeit und AUS umgeschaltet werden. Der Dimmwert und die Diawerte werden mit dieser Funktion nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Dimmen in Gegenrichtung**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus. Bei jedem neuen Tastendruck schaltet die Dimmrichtung um. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer von minimaler Dimmstellung aus auch eingeschaltet werden. Das Dimmen endet jeweils in der max. oder minimalen Dimmstellung.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Ein > 1 Sek." gewählt werden.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Heller Dimmen**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus in Richtung Heller. Das Dimmen endet in der max. Dimmstellung. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer mit dieser Funktion auch eingeschaltet werden.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Dunkler Dimmen**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus in Richtung Dunkler. Das Dimmen endet jeweils in der minimalen Dimmstellung. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer auch mit dieser Funktion auf minimaler Dimmstellung eingeschaltet werden.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches (von minimaler bis maximaler Helligkeit) benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Speichern Memory**
Nach jedem Dimmvorgang ist das Dimmen mit diesem Befehl abzuschließen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus > 1 Sek." gewählt werden.

**Umschalten Memory EIN und AUS**
Diese Funktion schaltet den angewählten Dimmer mit dem gespeicherten Memorywert Ein und beim nächsten Tastendruck Aus. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus < 1 Sek." gewählt werden.

**Einschalten Lichtwert Dimmwert**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer auf den letzten gespeicherten Dimmwert eingeschaltet werden oder von einem Diawert wieder auf den Dimmwert geschaltet werden. Der Dimmwert und die Diawerte werden nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Speichern Dia 1**
Mit diesem Tastendruck wird im Dimmer die durch die Dimmertaste (siehe Dimmen in Gegenrichtung) gewählte Dimmstellung gespeichert . Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Ein > 2 Sek." gewählt werden.

**Umschalten Dia 1 EIN und AUS**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer zwischen dem Dia 1 Wert und AUS umgeschaltet werden. Der Dimmwert wird nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Einschalten Dia 1**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer auf den gespeicherten Dia 1 Wert geschaltet werden. Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Verstellzeit angegeben werden, die angibt, wie schnell der Dimmer auf den Dia – Wert läuft. Die Verstellzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen. Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus < 1 Sek." gewählt werden.

Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Speichern Dia 2**
Der erreichte Wert wird als Dia 2 Wert gespeichert.

**Umschalten Dia 2 EIN und AUS**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Einschalten Dia 2**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Speichern Dia 3**
Der erreichte Wert wird als Dia 3 Wert gespeichert

**Umschalten Dia 3 EIN und AUS**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Einschalten Dia 3**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Dimmwert und Zeit setzen**
Mit diesem Tastendruck kann ein Dimmwinkel zwischen 0% und 100% (Dimmwert = 0 - 255) direkt eingestellt werden. Das Dimmen auf diesen Lichtwert erfolgt in der übergebenen Zeit.

**Verzögert Dimmwert und Zeit setzen**
Mit diesem Tastendruck kann ein Dimmwinkel zwischen 0% und 100% (Dimmwert = 0 - 255) direkt eingestellt werden. Nach der eingestellten Verzögerungszeit erfolgt das Dimmen auf diesen Lichtwert in der übergebenen Zeit.

**Abbruch der Verzögerung**
Mit diesem Tastendruck bricht die Zeitverzögerung ab.

**Dimmer verzögert ausschalten**
Mit diesem Tastendruck wird der Dimmer nach Ablauf der angegebenen Zeit ausgeschaltet.

**Sollwert auf Analogwert setzen und Regelung einschalten**
Diese Funktion übernimmt den aktuellen Analogwert als Sollwert für die Regelung und schaltet die Regelung ein.

**Sollwert setzen und Regelung einschalten**
Bei dieser Funktion wird der Sollwert für die Regelung fest eingestellt und die Regelung eingeschaltet.

**Regelung umschalten**
Mit dieser Funktion wird die Regelung mit dem zuletzt benutzen Sollwert eingeschaltet bzw. ausgeschaltet wenn die Regelung eingeschaltet ist.

**Regelung ausschalten**
Mit dieser Funktion wird die Regelung ausgeschaltet.

**Regelung einschalten**
Mit dieser Funktion wird die Regelung eingeschaltet.

**Ausgang hat eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat eingeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten des Ausgangs am Analogmodul aktiviert.

**Ausgang hat ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat ausgeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten des Ausgangs am Analogmodul aktiviert.

**Regelung wurde eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Regelung wurde eingeschaltet" wird eine entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten der Regelung des Analogmoduls aktiviert.

**Regelung wurde ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Regelung wurde ausgeschaltet" wird eine entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten der Regelung des Analogmoduls aktiviert. Diese Eingangsfunktion wird für eine tageslichtabhängige Beleuchtungsregelung benötigt. Eine logische Ausgangsfunktion für das Analogmodul ist in diesem Fall der Befehl "Ausschalten".

## Beschreibung Befehle Easyclick Funkinterface

**Taste 0 Ein**
Der Eingangsbefehl "Oben Ein" aktiviert die Schaltfunktion, wenn die obere Taste des Wandsenders gedrückt wird.

**Taste 0 Aus**
Der Eingangsbefehl "Oben Aus" aktiviert die Schaltfunktion, wenn die obere Taste des Wandsenders losgelassen wird.

**Taste I Ein**
Der Eingangsbefehl "Unten Ein" aktiviert die Schaltfunktion, wenn die untere Taste des Wandsenders gedrückt wird.

**Taste I Aus**
Der Eingangsbefehl "Unten Aus" aktiviert die Schaltfunktion, wenn die untere Taste des Wandsenders losgelassen wird.

Zuordnung der Eingangskanäle und -Funktionen mit den Easyclick- Sendern:

**2- Kanal Wandsender**

Taste oben (0 , △ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"
▶ z.B. FUI.00.00
Taste unten (1 , ▼ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"

**4- Kanal Wandsender**

Taste oben links (0 , △ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"
▶ z.B. FUI.00.01
Taste unten links (1 , ▼ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"

Taste oben rechts (0 , △ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"
▶ z.B. FUI.00.02
Taste unten rechts (1 , ▼ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"

**4- Kanal Handsender**

Taste oben links (A) entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"
▶ z.B. FUI.00.01
Taste unten links (B) entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"

Taste oben rechts (C) entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"
▶ z.B. FUI.00.02
Taste unten rechts (D) entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"

## Beschreibung Befehle Easywave Funkinterface E/A

**Taste 0 Ein**
Der Eingangsbefehl "Taste 0 Ein" aktiviert die Schaltfunktion, wenn die obere Taste des Wandsenders gedrückt wird.

**Taste 0 Aus**
Der Eingangsbefehl "Taste 0 Aus" aktiviert die Schaltfunktion, wenn die obere Taste des Wandsenders losgelassen wird.

**Taste I Ein**
Der Eingangsbefehl "Unten Ein" aktiviert die Schaltfunktion, wenn die untere Taste des Wandsenders gedrückt wird.

**Taste I Aus**
Der Eingangsbefehl "Unten Aus" aktiviert die Schaltfunktion, wenn die untere Taste des Wandsenders losgelassen wird.

Zuordnung der Eingangskanäle und -Funktionen mit den Easywave- Sendern:

**2- Kanal Wandsender**

Taste oben (0 , △ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"
▶ z.B. FUI.00.00
Taste unten (1 , ▼ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"

**4- Kanal Wandsender**

Taste oben links (0 , △ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"
▶ z.B. FUI.00.01
Taste unten links (1 , ▼ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"

Taste oben rechts (0 , △ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"
▶ z.B. FUI.00.02
Taste unten rechts (1 , ▼ ) entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"

**1- Kanal Mini- Handsender**

Taste rot entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus" ▶ z.B. FUI.00.03

**4- Kanal Mini- Handsender**

Taste oben entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"
▶ z.B. FUI.00.04
Taste unten entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"

Taste links entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"
▶ z.B. FUI.00.05
Taste rechts entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"

**24- Kanal Handsender**

Ebene I Taste ON 1 entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"
▶ z.B. FUI.00.06
Ebene I Taste OFF 1 entspricht Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus"

Ebene I Taste ON 2 entspricht Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus"
▶ z.B. FUI.00.07

| | | |
|---|---|---|
| Ebene I Taste OFF 2 | entspricht | Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus" |
| Ebene I Taste ON 3 | entspricht | Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus" ▶ z.B. FUI.00.08 |
| Ebene I Taste OFF 3 | entspricht | Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus" |
| Ebene I Taste ON 4 | entspricht | Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus" ▶ z.B. FUI.00.09 |
| Ebene I Taste OFF 4 | entspricht | Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus" |
| Ebene I Taste ON 5 | entspricht | Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus" ▶ z.B. FUI.00.10 |
| Ebene I Taste OFF 5 | entspricht | Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus" |
| Ebene I Taste △ | entspricht | Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus" ▶ z.B. FUI.00.11 |
| Ebene I Taste O | entspricht | Eingangsfunktion "Taste 0 Ein / Taste 0 Aus" |
| Ebene I Taste ▼ | entspricht | Eingangsfunktion "Taste I Ein / Taste I Aus" ▶ z.B. FUI.00.13 |

Für die Ebenen II bis IV gelten die gleichen Zuordnungen.

**Ausschalten**
Der programmierte Ausgang wird ausgeschaltet.

**Umschalten**
Der angesprochene Ausgang wird von Aus nach Ein oder von Ein nach Aus umgeschaltet. Durch Parallelprogrammierung von mehreren Eingängen auf diesen Ausgang wird eine Wechselschaltung realisiert.

**Funktion umschalten, ausschalten**

Die durchgeführten Aktionen sind abhängig von den angelernten Aktoren und dessen Funktionen.

## Funktionstabellen

1- Kanal- Empfänger **461 FU-E***

| Bedienung | Eingangsfunktion | Ausgangsfunktion | Funktion am Empfänger | Mode |
|---|---|---|---|---|
| 2-Tastpunkte | wahlweise: | Funktion A (z.B. FUI.00.00)<br>Funktion B (z.B. FUI.00.00) | Ein<br>Aus | 1 |
| 1-Tastpunkt | Ein> 0 sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Ein | 2** |
| 1-Tastpunkt | Ein> 1 sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Aus | 3** |
| 1-Tastpunkt | Ein> 2 sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Treppenhauslicht t 0s-120min | 4 |
| 1-Tastpunkt | Aus< 0 sek<br>Aus> 1sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Toggelfunktion Ein,Aus,Ein,... | 5 |

* Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitung des Easywave- Funkempfänger!
** Die Bedienzeiten T2 / T3 sind nur bedingt einsetzbar, da das Easywave- Funkinterface nur einen kurzen Impuls sendet. (s. Bedienungsanleitung)

2- Kanal- Empfänger **462 FU-E*** und **462 FU-E WA***

| Bedienung | Eingangsfunktion | Ausgangsfunktion | Funktion am Empfänger | Mode |
|---|---|---|---|---|
| 2-Tastpunkte | | Funktion A (z.B. FUI.00.00)<br>Funktion B (z.B. FUI.00.00) | Ein<br>Aus | 1 |
| 1-Tastpunkt | | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Ein | 2** |
| 1-Tastpunkt | | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Aus | 3** |
| 1-Tastpunkt | | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Treppenhauslicht t 0s-120min | 4 |
| 1-Tastpunkt | | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Toggelfunktion Ein,Aus,Ein,... | 5 |
| | wahlweise: | **Rollladenfunktionen** | | |
| 2- Tastpunkte | Ein> 0 sek<br>Ein> 1 sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00)<br>Funktion B (z.B. FUI.00.00) | Senken<br>Heben | 6** |
| | Ein> 2 sek | | | |
| 1- Tastpunkt | Aus< 0 sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Senken | 7** |
| 1- Tastpunkt | Aus> 1sek | Funktion A (z.B. FUI.00.01) | Heben | 8** |
| 1- Tastpunkt | | Funktion A (z.B.FUI.00.02) | Stopp | 9 |
| | | | | |
| 4- Tastpunkte | | Funktion D (z.B. FUI.00.00)<br>Funktion C (z.B. FUI.00.00)<br>Funktion B (z.B. FUI.00.00)<br>Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Heben<br>Senken<br>Stopp<br>Stopp | A** |

* Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitung des Easywave- Funkempfänger!
** Die Bedienzeiten T2 / T3 sind nur bedingt einsetzbar, da das Easywave- Funkinterface nur einen kurzen Impuls sendet.
(s. Bedienungsanleitung)

1- Kanal- Unterputzempfänger **461 FU-E 0.T.*** und Zwischenstecker **4611 FU-E ST***

| Bedienung | Eingangsfunktion | Ausgangsfunktion | Funktion am Empfänger | Mode |
|---|---|---|---|---|
| 2-Tastpunkte | wahlweise: | Funktion A (z.B. FUI.00.00)<br>Funktion B (z.B. FUI.00.00) | Ein<br>Aus | 1 |
| 1-Tastpunkt | Ein> 0 sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Toggelfunktion Ein,Aus,Ein,... | 2 |
| 1-Tastpunkt | Ein> 1 sek<br>Ein> 2 sek<br>Aus< 0 sek<br>Aus> 1sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Treppenhauslicht Ein 7 Min. | 3 |

* Bitte die Bedienungsanleitung des Easywave- Funkempfänger beachten!

1- Kanal- Unterputz- Empfänger **461 FU- E PF o.T.***

| Bedienung | Eingangsfunktion | Ausgangsfunktion | Funktion am Empfänger | Mode |
|---|---|---|---|---|
| 2-Tastpunkte | wahlweise: | Funktion A (z.B. FUI.00.00)<br>Funktion B (z.B. FUI.00.00) | Ein<br>Aus | 1 |
| 1-Tastpunkt | Ein> 0 sek<br>Ein> 1 sek<br>Ein> 2 sek<br>Aus< 0 sek<br>Aus> 1sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Toggelfunktion Ein,Aus,Ein,... | 2 |

* Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitung des Easywave- Funkempfänger!

1- Kanal- Unterputz- Empfänger Jalousie/Rollladen **462 FU-E JR o.T.***

| Bedienung | Eingangsfunktion | Ausgangsfunktion | Funktion am Empfänger | Mode |
|---|---|---|---|---|
| 2-Tastpunkte | wahlweise: | Funktion A (z.B. FUI.00.00)<br>Funktion B (z.B. FUI.00.00) | Senken<br>Heben | 1 |
| 2-Tastpunkt | Ein> 0 sek<br>Ein> 1 sek<br>Ein> 2 sek<br>Aus< 0 sek<br>Aus> 1sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00)<br>Funktion B (z.B. FUI.00.00) | Lamellenverstellung Senken<br>Lamellenverstellung Heben | 2** |

* Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitung des Easywave- Funkempfänger!
** Die Lamellenverstellzeit ist nur bedingt einsetzbar, da das Easywave- Funkinterface nur einen kurzen Impuls sendet.
(s. Bedienungsanleitung)

Funk- Tastaufsatz **xx.440.xx FU-E*** in Kombination mit dem Relais- UP- Einsatz **493 o.A.***

| Bedienung | Eingangsfunktion | Ausgangsfunktion | Funktion am Empfänger | Mode |
|---|---|---|---|---|
| 1- Tastpunkt | wahlweise: | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Toggelfunktion Ein,Aus,Ein,... | 1 |
| 1- Tastpunkt | | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Treppenhauslicht 2s-60Min. | 3** |
| 1- Tastpunkt | Ein> 0 sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Zeitschalter/Aus 2s-60Min. | 4** |
| 1- Tastpunkt | Ein> 1 sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Zeitschalter/Aus 30Min-10h | 5** |
| 1- Tastpunkt | Ein> 2 sek<br>Aus< 0 sek<br>Aus> 1sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Zeitschalter/Aus prog.-bar | 6** |

* Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitung des Easywave- Funkempfänger!
** Die Zeiten müssen am Potentiometer des Relais- UP- Einsatzes eingestellt werden.
(s. Bedienungsanleitung)

Funk- Tastaufsatz **xx.440.xx FU-E*** in Kombination mit dem Relais- UP- Einsatz **483 o.A.***

| Bedienung | Eingangsfunktion | Ausgangsfunktion | Funktion am Empfänger | Mode |
|---|---|---|---|---|
| 1- Tastpunkt | wahlweise:<br><br>Ein> 0 sek<br>Ein> 1 sek<br>Ein> 2 sek<br>Aus< 0 sek<br>Aus> 1sek | Funktion A (z.B. FUI.00.00) | Toggelfunktion Ein,Aus,Ein,... | 1 |

* Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitung des Easywave- Funkempfänger!

**Achtung!!!**

Nachfolgende Easywave- Funkempfänger können in Kombination mit dem Easywave- Funkinterface nicht eingesetzt werden:

| | |
|---|---|
| 2- Kanal- Dimmer | **463 FU-E** |
| | **463 FU-E DE** |
| Funk- Tastaufsatz | **xx.440.xx FU-E** in Kombination mit dem Triac- UP- Einsatz **492 AN o.A.** |
| Funk- Tastaufsatz | **xx.440.xx FU-E** in Kombination mit dem FET- UP- Einsatz **492 AB o.A.** |
| Funk- Tastaufsatz | **xx.440.xx FU-E** in Kombination mit dem Triac- UP- Einsatz **482 o.A.** |

## Beschreibung Befehle Easyclick Funkinterface E/A

**Taste 0 oder I: Ein > 0 Sek**.
Der Eingangsbefehl Ein > 0 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Ausgang von Aus nach Ein geht.

**Taste 0 oder I: Aus < 1 Sek**.
Der Ausgangsbefehl aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus innerhalb einer Sekunde ausgeführt wurde. Diese Schaltfunktion reagiert auf die abfallende Flanke des Eingangssignals und sollte benutzt werden, wenn noch andere Funktionen auf den gleichen Taster programmiert werden.

**Taste 0 oder I: Ein > 1 Sek**.
Der Eingangsbefehl Ein > 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 1 Sekunde gedrückt wurde (langer Tastendruck)

**Taste 0 oder I: Aus > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus > 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet und länger als 1 Sekunde gedrückt wurde.

**Taste 0 oder I: Ein > 2 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 2 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 2 Sekunden gedrückt wurde.

**Taste 0 oder I: Aus < 1 Sek. Und > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus < 1 Sek. und > 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet, unabhängig wie lange er gedrückt wurde.

**2- Kanal Wandsender**

Taste oben (0, △ ) entspricht wahlweise der Eingangsfunktion
"Taste 0: Ein>0 Sekunden"
„Taste 0: Aus<1 Sekunden"
„Taste 0: Ein>1 Sekunden"
„Taste 0: Ein>2 Sekunden"
„Taste 0:Aus(<1Sek. u. >1Sek.)

z.B. FUI.00.00

Taste unten (1, ▼ ) entspricht wahlweise der Eingangsfunktion
"Taste 1: Ein>0 Sekunden"
„Taste 1: Aus<1 Sekunden"
„Taste 1: Ein>1 Sekunden"
„Taste 1: Ein>2 Sekunden"
„Taste 1:Aus(<1Sek. u. >1Sek.)

**4- Kanal Wandsender**

Taste oben links (0, △ ) entspricht wahlweise der Eingangsfunktion
"Taste 0: Ein>0 Sekunden"
„Taste 0: Aus<1 Sekunden"
„Taste 0: Ein>1 Sekunden"
„Taste 0: Ein>2 Sekunden"
„Taste 0:Aus(<1Sek. u. >1Sek.

z.B. FUI.00.01

Taste unten links (1, ▼ ) entspricht wahlweise der Eingangsfunktion
"Taste 1: Ein>0 Sekunden"
„Taste 1: Aus<1 Sekunden"

„Taste 1: Ein>1 Sekunden“
„Taste 1: Ein>2 Sekunden“
„Taste 1:Aus(<1Sek. u. >1Sek.)

Taste oben rechts (0, △ ) entspricht wahlweise der Eingangsfunktion
"Taste 0: Ein>0 Sekunden"
„Taste 0: Aus<1 Sekunden“
„Taste 0: Ein>1 Sekunden“
„Taste 0: Ein>2 Sekunden“
„Taste 0:Aus(<1Sek. u. >1Sek.)

z.B. FUI.00.02

Taste unten rechts (1, ▼ ) entspricht wahlweise der Eingangsfunktion
"Taste 1: Ein>0 Sekunden"
„Taste 1: Aus<1 Sekunden“
„Taste 1: Ein>1 Sekunden“
„Taste 1: Ein>2 Sekunden“
„Taste 1:Aus(<1Sek. u. >1Sek.)

**4- Kanal Handsender**

Taste oben links (A) entspricht wahlweise der Eingangsfunktion
"Taste 0: Ein>0 Sekunden"
„Taste 0: Aus<1 Sekunden“
„Taste 0: Ein>1 Sekunden“
„Taste 0: Ein>2 Sekunden“
„Taste 0:Aus(<1Sek. u. >1Sek.)

z.B. FUI.00.03

Taste unten links (B) entspricht wahlweise der Eingangsfunktion
"Taste 1: Ein>0 Sekunden"
„Taste 1: Aus<1 Sekunden“
„Taste 1: Ein>1 Sekunden“
„Taste 1: Ein>2 Sekunden“
„Taste 1:Aus(<1Sek. u. >1Sek.)

Taste oben rechts (C) entspricht wahlweise der Eingangsfunktion
"Taste 0: Ein>0 Sekunden"
„Taste 0: Aus<1 Sekunden“
„Taste 0: Ein>1 Sekunden“
„Taste 0: Ein>2 Sekunden“
„Taste 0:Aus(<1Sek. u. >1Sek.)

z.B. FUI.00.04

Taste unten rechts (D) entspricht wahlweise der Eingangsfunktion
"Taste 1: Ein>0 Sekunden"
„Taste 1: Aus<1 Sekunden“
„Taste 1: Ein>1 Sekunden“
„Taste 1: Ein>2 Sekunden“
„Taste 1:Aus(<1Sek. u. >1Sek.)

**Einschalten**
Der programmierte Ausgang wird eingeschaltet.

**Ausschalten**
Der programmierte Ausgang wird ausgeschaltet.

**Umschalten**
Der angesprochene Ausgang wird von Aus nach Ein oder von Ein nach Aus umgeschaltet. Durch Parallelprogrammierung von mehreren Eingängen auf diesen Ausgang wird eine Wechselschaltung realisiert.

**Einschaltverzögerung**
Der angesprochene Ausgang wird nach Ablauf der Aktionszeit eingeschaltet. Ist der Ausgang bereits eingeschaltet, bleibt er in diesem Zustand. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist *AUS;* t=10s
Nach Tastendruck startet die Verzögerungszeit t=10s und nach deren Ablauf wird der Ausgang 0 eingeschaltet. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Ausschaltverzögerung**
Der angesprochene Ausgang wird nach Ablauf der Aktionszeit ausgeschaltet. Ist der Ausgang bereits ausgeschaltet, bleibt er in diesem Zustand. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist EIN*;* t=10s
Nach Tastendruck startet die Verzögerungszeit t=10s, nach deren Ablauf wird der Ausgang 0 ausgeschaltet. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Einschalten mit Zeitglied**
Der programmierte Ausgang wird unabhängig von seinem Schaltzustand für die Dauer der Aktionszeit eingeschaltet und nach Ablauf der Zeit ausgeschaltet. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist *AUS;* t=10s
Nach Tastendruck wird der Ausgang 0 eingeschaltet, und bleibt für die Dauer von t=10s eingeschaltet, bevor der Ausgangszustand *AUS* wieder eingenommen wird. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Ausschalten mit Zeitglied**
Der programmierte Ausgang wird unabhängig von seinem augenblicklichen Schaltzustand für die Dauer der Aktionszeit ausgeschaltet und nach Ablauf der Zeit eingeschaltet. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist EIN; t=10s
Nach Tastendruck wird der Ausgang 0 für die Dauer von t=10s ausgeschaltet, danach eingeschaltet. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Dimmen in Gegenrichtung**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus. Bei jedem neuen Tastendruck schaltet die Dimmrichtung um. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer von minimaler Dimmstellung aus auch eingeschaltet werden. Das Dimmen endet jeweils in der max. oder minimalen Dimmstellung.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Ein > 1 Sek." gewählt werden.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Heller Dimmen**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus in Richtung Heller. Das Dimmen endet in der max. Dimmstellung. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer mit dieser Funktion auch eingeschaltet werden.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Dunkler Dimmen**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus in Richtung Dunkler. Das Dimmen endet jeweils in der minimalen Dimmstellung. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer auch mit dieser Funktion auf minimaler Dimmstellung eingeschaltet werden.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches (von minimaler bis maximaler Helligkeit) benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Dimmwert und Zeit setzen**
Mit diesem Tastendruck kann ein Dimmwinkel zwischen 0% und 100% (Dimmwert = 0 - 255) direkt eingestellt werden. Das Dimmen auf diesen Lichtwert erfolgt in der übergebenen Zeit.

**Einschalten Rolllade heben**
Diese Funktion hebt eine Rolllade/Jalousie mit der im Empfänger programmierten Laufzeit.

**Einschalten Rolllade senken**
Diese Funktion senkt eine Rolllade/Jalousie mit der im Empfänger programmierten Laufzeit.

**laufende Aktion abbrechen**
Diese Funktion hat verschiedene Aufgaben:
Bei der Verwendung mit Schalt-Empfängern wird die laufende Zeit eines Ausgangs abgebrochen. Der augenblickliche Zustand des Ausgangs bleibt beibehalten. Bei Rollladen-/Jalousien-Empfängern beendet diese Funktion den Tippbetrieb. Bei Dimm-Empfängern wird der aktuelle Dimmvorgang abgebrochen.

**Ausgang hat eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat eingeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten des Ausgangs aktiviert.

**Ausgang hat ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat ausgeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten des Ausgangs aktiviert.

#### 4.1.3.5.13 Multifunktionsmodule

##### 4.1.3.5.13.1 Unterputz mit Traggestell als Infrarotmodul

Als Multifunktionsmodule gelten UP-Module mit Traggestell und entsprechender Applikation welche auf das UP-Modul aufgesteckt wird.

Beim IR-Empfänger handelt es sich um ein 21 Kanal Empfänger, welcher mit der OBO Fernbedienung oder jeder anderen lernbaren Fernbedienung angesteuert werden kann.

Das Unterputzmodul wird ebenfalls im Menü "OBO – Module" bearbeiten als "Infrarotmodul" angelegt. Die Eingänge xx.00 bis xx.06 bilden die sieben Ebenen auf der Infrarotfernbedienung. Der Eingang xx.07 bildet den Taster auf dem Infrarotempfänger. Die Eingänge xx.08 bis xx.11 bilden die externen Eingänge direkt am Unterputzmodul. Zur Vereinfachung wurden in den unteren Grafiken die Eingänge nach Ihrer Funktion beschrieben. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Moduldaten | Eingänge

**Eingangsbezeichnungen**

| Kanal | Adresse | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 0 | UIM.00.00 | UIM Infraroteingang - 00 |
| 1 | UIM.00.01 | UIM Infraroteingang - 01 |
| 2 | UIM.00.02 | UIM Infraroteingang - 02 |
| 3 | UIM.00.03 | UIM Infraroteingang - 03 |
| 4 | UIM.00.04 | UIM Infraroteingang - 04 |
| 5 | UIM.00.05 | UIM Infraroteingang - 05 |
| 6 | UIM.00.06 | UIM Infraroteingang - 06 |
| 7 | UIM.00.07 | UIM Taster - 07 |
| 8 | UIM.00.08 | UIM externer Eingang - 08 |
| 9 | UIM.00.09 | UIM externer Eingang - 09 |
| 10 | UIM.00.10 | UIM externer Eingang - 10 |
| 11 | UIM.00.11 | UIM externer Eingang - 11 |

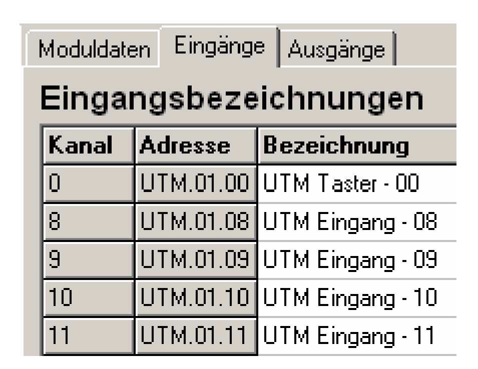
Bei dem Infrarotmodul unterscheiden sich die Eingänge UIM xx.00 bis UIM xx.06 von den Eingängen UIM xx.07 bis UIM xx.11. Die erste Eingangsgruppe ist hier für die Infrarotfernbedienung reserviert. Die jeweiligen Eingänge kennzeichnen die Ebenen auf der Fernbedienung.
Die zweite Eingangsgruppe ist für die Taster reserviert. Der Eingang UIM xx.07 ist der Taster am IR-Empfangsteil. Die Eingänge UIM xx.08 bis UIM xx.11 stehen für die externen Tasteingänge I0 bis I3 am Unterputzgerät.
Aus diesem Grund unterscheiden sich die Eingangsfunktionen. Da bei Infrarot keine genaue Tastdauer ausgewertet werden kann, schaltet man hier nur mit den Ein- und Ausflanken.
UIM bedeutet Unterputz-Infrarot-Modul.

#### 4.1.3.5.13.2 Unterputzmodul mit Traggestell als OBO- Taster einfach

Als Multifunktionsmodule gelten UP-Module mit Traggestell und entsprechender Applikation welche auf das UP-Modul aufgesteckt wird.

Beim OBO-Taster einfach handelt es sich um einen Einfachtaster. Diesen Taster gibt es in vier Ausführungen, als 1-fach Taster, 1-fach Taster mit LED (Rückmelung), 1-fach Taster mit beleuchteten Beschriftungsfeld und als 1-fach Taster mit LED und beleuchteten Beschriftungsfeld.

Das Unterputzmodul wird ebenfalls im Menü "OBO – Module" bearbeiten als "OBO – Taster einfach" angelegt. Der Eingang xx.00 bildet den Tasteingang. Die Eingänge xx.08 bis xx.11 bilden wie beim Infrarotempfänger die externen Eingänge direkt am Unterputzmodul. Zur Vereinfachung wurden in den unteren Grafiken die Eingänge nach Ihrer Funktion beschrieben. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.



Moduldaten | Eingänge | Ausgänge

Eingangsbezeichnungen

| Kanal | Adresse | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 0 | UTM.01.00 | UTM Taster - 00 |
| 8 | UTM.01.08 | UTM Eingang - 08 |
| 9 | UTM.01.09 | UTM Eingang - 09 |
| 10 | UTM.01.10 | UTM Eingang - 10 |
| 11 | UTM.01.11 | UTM Eingang - 11 |

Der Ausgang xx.00 bildet die Rückmelde - LED. Der Ausgang xx.01 ist für das beleuchtete Beschriftungsfeld vorgesehen. Durch die Kombinationsmöglichkeit von unterschiedlichen Tastaufsätzen kommen je nach Tastaufsatz nur einer, beide oder gar kein Ausgang zur Funktion. Alle nutzbaren Ausgänge des 1-fach Taster sind freiprogrammierbar.

| Bezeichnung | Funktion | Benutzung Ausgang: Rückmeldung LED | Benutzung Ausgang: Bel. + Beschriftungsf. |
|---|---|---|---|
| OBO - Tastabd. | Taster 1-fach o. Beleuchtung, o. Rückmeldung | **NEIN** | **NEIN** |
| OBO - Tastabd. | Taster 1-fach o. Beleuchtung, mit Rückmeldung | **JA** | **NEIN** |
| OBO - Tastabd | Taster 1-fach mit Beleuchtung, o. Rückmeldung | **NEIN** | **JA** |
| OBO - Tastabd | Taster 1-fach mit Beleuchtung, mit Rückmeldung | **JA** | **JA** |

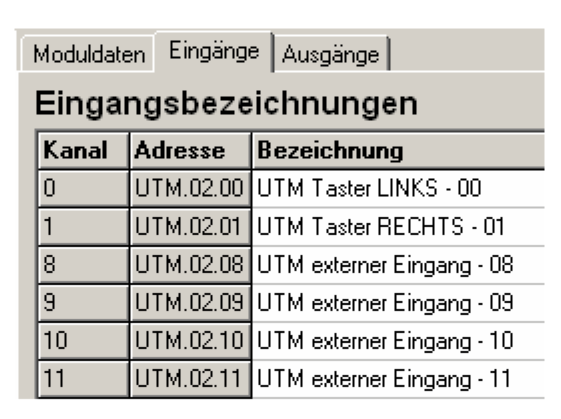
Moduldaten | Eingänge | Ausgänge

Ausgangsbezeichnungen

| Kanal | Adresse | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 0 | UTM.01.00 | UTM Rückmeldung LED - 00 |
| 1 | UTM.01.01 | UTM Beleuchtung Beschriftungsfeld - 01 |

#### 4.1.3.5.13.3 Unterputzmodul mit Traggestell als OBO - Taster zweifach

Das Unterputzmodul wird ebenfalls im Menü "OBO – Module" bearbeiten als "OBO – Taster zweifach" angelegt. Die Eingänge xx.00 und xx.01 bilden die Tasteingänge. Die Eingänge xx.08 bis xx.11 bilden wie beim Infrarotempfänger die externen Eingänge direkt am Unterputzmodul. Zur Vereinfachung wurden in den unteren Grafiken die Eingänge nach Ihrer Funktion beschrieben. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind.



Moduldaten | Eingänge | Ausgänge

Eingangsbezeichnungen

| Kanal | Adresse | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 0 | UTM.02.00 | UTM Taster LINKS - 00 |
| 1 | UTM.02.01 | UTM Taster RECHTS - 01 |
| 8 | UTM.02.08 | UTM externer Eingang - 08 |
| 9 | UTM.02.09 | UTM externer Eingang - 09 |
| 10 | UTM.02.10 | UTM externer Eingang - 10 |
| 11 | UTM.02.11 | UTM externer Eingang - 11 |

Der Ausgang xx.00 bildet die Beleuchtung der linken Taste. Der Ausgang xx.01 ist für die Beleuchtung der rechten Taste vorgesehen. Durch die Kombinationsmöglichkeit von unterschiedlichen Tastaufsätzen kommen je nach Tastaufsatz nur beide oder gar kein Ausgang zur Funktion. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

| Bezeichnung | Funktion | Benutzung Ausgang: Bel. Taster links | Benutzung Ausgang: Bel.Taster rechts |
|---|---|---|---|
| OBO - Tastabdeckung | Taster 2-fach mit Beleuchtung, o. Rückmeldung | **JA** | **JA** |
| OBO - Tastabdeckung | Taster 1-fach o. Beleuchtung, o. Rückmeldung | **NEIN** | **NEIN** |

Moduldaten | Eingänge | Ausgänge

Ausgangsbezeichnungen

| Kanal | Adresse | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 0 | UTM.02.00 | UTM Beleuchtung LINKS - 00 |
| 1 | UTM.02.01 | UTM Beleuchtung RECHTS - 01 |

#### 4.1.3.5.13.4 Unterputzmodul mit Traggestell als OBO - Taster vierfach

Als Multifunktionsmodule gelten UP-Module mit Traggestell und entsprechender Applikation welche auf das UP-Modul aufgesteckt wird.

Beim OBO-Taster vierfach handelt es sich um ein Vierfachtaster (Gruppentaster) mit unbeleuchteten Beschriftungsfeldern.

Das Unterputzmodul wird ebenfalls im Menü "OBO – Module" bearbeiten als "OBO – Taster vierfach" angelegt. Die Eingänge xx.00 bis xx.03 bilden die Tasteingänge. Die Eingänge xx.08 bis xx.11 bilden wie beim Infrarotempfänger die externen Eingänge direkt am Unterputzmodul. Zur Vereinfachung wurden in den unteren Grafiken die Eingänge nach Ihrer Funktion beschrieben. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

Moduldaten | Eingänge

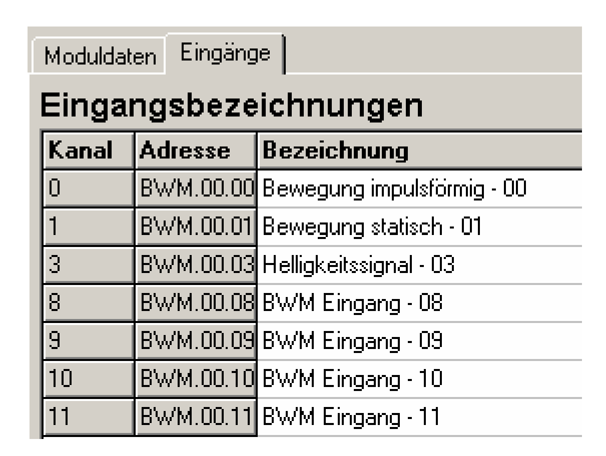
**Eingangsbezeichnungen**

| Kanal | Adresse | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 0 | UTM.03.00 | UTM Taster LINKS UNTEN - 00 |
| 1 | UTM.03.01 | UTM Taster RECHTS UNTEN - 01 |
| 2 | UTM.03.02 | UTM Taster LINKS OBEN - 02 |
| 3 | UTM.03.03 | UTM Taster RECHTS OBEN - 03 |
| 8 | UTM.03.08 | UTM externer Eingang - 08 |
| 9 | UTM.03.09 | UTM externer Eingang - 09 |
| 10 | UTM.03.10 | UTM externer Eingang - 10 |
| 11 | UTM.03.11 | UTM externer Eingang - 11 |

#### 4.1.3.5.13.5 Unterputzmodul mit Traggestell als OBO - Bewegungsmelder

Als Multifunktionsmodule gelten UP-Module mit Traggestell und entsprechender Applikation welche auf das UP-Modul aufgesteckt wird.

Das Unterputzmodul wird ebenfalls im Menü "OBO – Module" bearbeiten als "OBO – UP Bewegungsmelder 180°" angelegt. Die Eingänge BWMxx.00 und BWMxx.01 bilden die Eingänge für die Bewegung, der Eingang BWMxx.03 wertet das Helligkeitssignal aus. Die Eingänge BWMxx.08 bis BWMxx.11 bilden wie beim Infrarotempfänger die externen Eingänge direkt am Unterputzmodul. Zur Vereinfachung wurden in den unteren Grafiken die Eingänge nach Ihrer Funktion beschrieben. Es werden in der späteren Programmieroberfläche nur Kanäle angezeigt, die auch beschrieben sind. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.


Moduldaten | Eingänge

Eingangsbezeichnungen

| Kanal | Adresse | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 0 | BWM.00.00 | Bewegung impulsförmig - 00 |
| 1 | BWM.00.01 | Bewegung statisch - 01 |
| 3 | BWM.00.03 | Helligkeitssignal - 03 |
| 8 | BWM.00.08 | BWM Eingang - 08 |
| 9 | BWM.00.09 | BWM Eingang - 09 |
| 10 | BWM.00.10 | BWM Eingang - 10 |
| 11 | BWM.00.11 | BWM Eingang - 11 |

**Bewegung impulsförmig:**

Bei erkannter Bewegung erfolgen in regelmäßigen Abständen Signale.

**Bewegung statisch:**

Bewegung erkannt erfolgt ein Einschaltsignal.
Bewegung beendet erfolgt ein Ausschaltsignal.

**Hinweis: Dieses Modul kann nur in der Funktionsprogrammierung verwendet werden.**

#### 4.1.3.5.14 Übersicht Multifunktionsmodule

| vorhandene Module: | Bezeichnung i.d. Software: | Artikelnummer: | Adress-bereich Eingänge: | Adress-bereich Ausgänge: | Rückmeld-ungen: |
|---|---|---|---|---|---|
| Unterputz-Modul mit Traggestell OBO-Infrarot-Abdeckung | Infrarotmodul | UP-M m.T. 24 Infr. Abd.xx | Infrarot-eingang I 0 bis I 6 Taster I 7 externer Eingang I 8 bis I 11 | X | X |
| Unterputz-Modul mit Traggestell OBO-Tastabdeckung einfach | Taster einfach | UP-M m.T. 24 ABD 1Fxx | Taster I 0 Eingänge I 8 bis I 11 | Rückmeld-ung LED O 0 Beleuchtung Beschriftungs-feld O 1 | X |
| Unterputz-Modul mit Traggestell OBO-Tastabdeckung zweifach | Taster zweifach | UP-M m.T. 24 ABD 2Fxx | Taster links I 0 Taster rechts I 1 externe Eingänge I 8 bis I 11 | Beleuchtung links O 0 Beleuchtung rechts O 1 | X |
| Unterputz-Modul mit Traggestell OBO-Tastabdeckung vierfach | Taster vierfach | UP-M m.T. 24 ABD 4Fxx | Taster links unten I 0 Taster rechts unten I 1 Taster links oben I 2 Taster rechts oben I 3 externe Eingänge I 8 bis I 11 | X | X |
| Unterputz-Modul mit Traggestell Unterputz-Bewegungs-melder- Oberteil 180° | UP Bewegungs-melder 180° | UP-M m.T. 24 BMW xx | Bewegung impulsförmig I 0 Bewegung statisch I 1 Helligkeits-signal I 3 Eingänge I 8 bis I 11 | X | X |

#### 4.1.3.5.15 Übersicht vorhandene Befehle Multifunktionsmodule

| Eingangsfunktionen | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Infrarot-modul-Eingang | Infrarot-modul Taster | Infrarot-modul ext. Eingang | OBO Taster einfach | OBO Taster zweifach | OBO Taster vierfach | Bewegungs-melder 180° |
| **ON/OFF Taste Ein** | X | | | | | | |
| **ON/OFF Taste Aus** | X | | | | | | |
| **Auf Taste Ein** | X | | | | | | |
| **Auf Taste Aus** | X | | | | | | |
| **Ab Taste Ein** | X | | | | | | |
| **Ab Taste Aus** | X | | | | | | |
| **Ein > 0 Sek.** | | X | X | X | X | X | I 8 bis I 11 |
| **Aus < 1 Sek.** | | X | X | X | X | X | I 8 bis I 11 |
| **Ein > 1 Sek.** | | X | X | X | X | X | I 8 bis I 11 |
| **Aus > 1 Sek.** | | X | X | X | X | X | I 8 bis I 11 |
| **Ein > 2 Sek.** | | X | X | X | X | X | I 8 bis I 11 |
| **Aus (< 1 Sek. u. > 1 Sek.)** | | X | X | X | X | X | I 8 bis I 11 |
| **Bewegung erkannt** | | | | | | | I 0 bis I 1 |
| **Bewegung beendet** | | | | | | | I 0 bis I 1 |
| **Lichtschwelle hell** | | | | | | | Helligkeits-signal I 3 |
| **Lichtschwelle dunkel** | | | | | | | Helligkeits-signal I 3 |
| **Ausgangsfunktionen** | | | | | | | |
| **Einschalten** | | | | X | X | | |
| **Ausschalten** | | | | X | X | | |

## Beschreibung Befehle Infrarotmodul

**Befehle auf den Tasten der Fernbedienung**

**ON/OFF Ein**
Der Eingangsbefehl ON/OFF Ein aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang (Taste ON/OFF) am Infrarotsender gedrückt wird.

**ON/OFF Aus**
Der Eingangsbefehl ON/OFF Aus aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang (Taste ON/OFF) nach vorherigem Einschalten am Infrarotsender losgelassen wird.

**AUF Ein**
Der Eingangsbefehl "Auf Ein" aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang (Taste AUF) am Infrarotsender gedrückt wird.

**AUF Aus**
Der Eingangsbefehl "Auf Aus" aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang (Taste AUF) nach vorherigem Einschalten am Infrarotsender losgelassen wird.

**AB Ein**
Der Eingangsbefehl "Ab Ein" aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang (Taste Ab) am Infrarotsender gedrückt wird.

**AB Aus**
Der Eingangsbefehl "Ab Aus" aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang (Taste AB) nach vorherigem Einschalten am Infrarotsender losgelassen wird.

**Befehle auf der Taste des IR-Empfängers und der externen Eingänge**

**Ein > 0 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 0 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang von Aus nach Ein geht. Dies ist die standardmäßige Schaltfunktion.

**Aus < 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus < 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus innerhalb einer Sekunde ausgeführt wurde. Diese Schaltfunktion reagiert auf die abfallende Flanke des Eingangssignals und sollte dann benutzt werden, wenn noch andere Funktionen auf den gleichen Taster programmiert werden (kurzer Tastendruck).

**Ein > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 1 Sekunde gedrückt wurde (langer Tastendruck).

**Aus > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus > 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet und länger als eine Sekunde gedrückt wurde.

**Ein > 2 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 2 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 2 Sekunden gedrückt wurde.

**Aus (<1 Sek. und Aus >1 Sek.)**
Der Eingangsbefehl Aus (<1 Sek. und Aus >1 Sek.) aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet unabhängig wie lange er gedrückt wurde.

## Beschreibung Befehle OBO Taster einfach und zweifach

**Ein > 0 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 0 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang von Aus nach Ein geht. Dies ist die standardmäßige Schaltfunktion.

**Aus < 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus < 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus innerhalb einer Sekunde ausgeführt wurde. Diese Schaltfunktion reagiert auf die abfallende Flanke des Eingangssignals und sollte dann benutzt werden, wenn noch andere Funktionen auf den gleichen Taster programmiert werden (kurzer Tastendruck).

**Ein > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 1 Sekunde gedrückt wurde (langer Tastendruck).

**Aus > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus > 1Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet und länger als eine Sekunde gedrückt wurde.

**Ein > 2 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 2 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 2 Sekunden gedrückt wurde.

**Aus <1 Sek. und Aus >1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus <1 Sek. und Aus >1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet unabhängig wie lange er gedrückt wurde.

**Einschalten**
Mit dieser Funktion wird der Ausgang xx.00 für die Rückmeldung und der Ausgang xx.01 für das Beschriftungsfeld eingeschaltet.

**Ausschalten**
Mit dieser Funktion wird der Ausgang xx.00 für die Rückmeldung und der Ausgang xx.01 für das Beschriftungsfeld ausgeschaltet.

## Beschreibung Befehle Bewegungsmelder 180°

**Bewegung impulsförmig und Bewegung statisch**

**Bewegung erkannt**
Mit der Eingangsfunktion "Bewegung erkannt" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Erkennen der Bewegung aktiviert.

**Bewegung beendet**
Mit der Eingangsfunktion "Bewegung beendet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Beenden der Bewegung aktiviert.

**Helligkeitssignal**

**Lichtschwelle hell**
Mit der Eingangsfunktion "Lichtschwelle hell" wird die entsprechende Schaltfunktion ausgeführt, wenn der Lichtwert größer wird.

**Lichtschwelle dunkel**
Mit der Eingangsfunktion "Lichtschwelle dunkel" wird die entsprechende Schaltfunktion ausgeführt, wenn der Lichtwert kleiner wird.

### Bewegungsmelder Eingang 08-11

**Ein > 0 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 0 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang von Aus nach Ein geht. Dies ist die standardmäßige Schaltfunktion.

**Aus < 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus < 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus innerhalb einer Sekunde ausgeführt wurde. Diese Schaltfunktion reagiert auf die abfallende Flanke des Eingangssignals und sollte dann benutzt werden, wenn noch andere Funktionen auf den gleichen Taster programmiert werden (kurzer Tastendruck).

**Ein > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 1 Sekunde gedrückt wurde (langer Tastendruck).

**Aus > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus > 1Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet und länger als eine Sekunde gedrückt wurde (langer Tastendruck).

**Ein > 2 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 2 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 2 Sekunden gedrückt wurde

#### 4.1.3.5.16 Einbaumodule

##### 4.1.3.5.16.1 Einbaubox Schalten

Die OBO Schaltbox hat 8 Eingänge (Input 8-15) die mit den Taster gegen Masse (0V) geschaltet werden können. Mit diesen Eingängen können innerhalb des OBO Systems die Ausgänge von OBO Ausgangsmodulen oder die Ausgänge der OBO System Boxen angesteuert werden. Sollten Sie eine OBO System Schaltbox mit 2-Kanal Funkempfänger besitzen, können die Eingänge "Input 8-11", parallel zur Beschaltung mit Schaltern oder Tastern, über die Funksignale der OBO Easyclick Funksender geschaltet werden. (Das Anlernen und Löschen der Funksender entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.)

Die 6 Relais-Ausgänge (Out 0-5) der OBO Schaltbox werden über eine 3 oder 5-polige Durchgangsverdrahtung mit einer Spannung von 230-250V- versorgt. Die Ausgänge dienen zum Schalten von verschiedenen Verbrauchern wie z.B. Glühlampen, Hochvolthalogenlampen, EVGs und induktive Lasten. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

##### 4.1.3.5.16.2 Einbaubox Dimmen

Die OBO Dimmbox hat 8 Eingänge (Input 8-15) die mit den Tastern gegen Masse (0V) geschaltet werden können. Mit diesen Eingängen können innerhalb des OBO Systems die Ausgänge von OBO Ausgangsmodulen oder die Ausgänge der OBO System Boxen angesteuert werden. Sollten Sie eine OBO System Dimmbox mit 2-Kanal Funkempfänger besitzen, können die Eingänge "Input 8-11", parallel zur Beschaltung mit Schaltern oder Tastern, über die Funksignale der OBOEasyclick Funksender geschaltet werden. (Das Anlernen und Löschen der Funksender entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.)

Die OBO Dimmbox hat 4 Relais- und 4 Analog-Ausgänge. Sie dienen zum Schalten und Dimmen von dimmbaren EVGs mit 1-10V Eingang. Die 4 Relais-Ausgänge (Out 0-3) der OBO Dimmbox werden über eine 3 oder 5-polige Durchgangsverdrahtung mit einer Spannung von 230-250 V- /50-60Hz versorgt. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

##### 4.1.3.5.16.3 Einbaubox Jalousie-/Rolllade

Die OBO System Jalousie-/Rollladenbox (JR-Box) hat 8 Eingänge (Input 8-15) die mit Tastern gegen Masse (0V) geschaltet werden können. Mit diesen Eingängen können innerhalb des OBO Systems die Ausgänge von OBO Ausgangsmodulen oder die Ausgänge der OBO System Boxen angesteuert werden. Sollten Sie eine OBO System JR-box mit 2-Kanal Funkempfänger besitzen, können die Eingänge "Input 8-11", parallel zur Beschaltung mit Schaltern oder Tastern, über die Funksignale der OBO Easyclick Funksender geschaltet werden. (Das Anlernen und Löschen der Funksender entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.)

Die Ausgänge (Out 0-3) der OBO System JR-Box werden über eine 3 oder 5-polige Durchgangsverdrahtung mit einer Spannung von 230-250V- versorgt. Die Ausgänge dienen zum Ansteuern von 4 Jalousien bzw. Rollladen.
Innerhalb der OBO Software verfügt die JR-Box über 4 separate Zeitmesskanäle, die unabhängig von den Jalousien/Rollladenfunktionen als virtuelle Ausgänge benutzt werden können. Ein Zeitmessausgang wird z.B. unter dem Punkt "Jalousieausgang Zeitmessung Sonnenverzögerung" in den Rollladen/Jalousiengruppentools zur Zeitmessung der Sonnenverzögerung verwendet. Bitte beachten Sie die technischen Daten in der Bedienungsanleitung.

#### 4.1.3.5.17 Übersicht Einbaumodule

| vorhandene Module: | Bezeichnung i.d. Software: | Artikel-nummer | Adressbereich Eingänge: | Adressbereich Ausgänge: | Adressbereich Zeitmessaus-gänge: | Rückmeldungen: |
|---|---|---|---|---|---|---|
| OBO-Systembox Schalten 3-polig | Einbaubox Schalten | BB/S 3p | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 5 | O 6 bis O 7 | O 0 bis O 5 Rückmeldungen Zeitmessausgang O 6 bis O 7 |
| OBO-Systembox Schalten 5-polig | Einbaubox Schalten | BB/S 5p | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 5 | O 6 bis O 7 | O 0 bis O 5 Rückmeldungen Zeitmessausgang O 6 bis O 7 |
| OBO-Systembox Schalten 3-polig mit Funk | Einbaubox Schalten | BB/S 3p RF | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 5 | O 6 bis O 7 | O 0 bis O 5 Rückmeldungen Zeitmessausgang O 6 bis O 7 |
| OBO-Systembox Schalten 5-polig mit Funk | Einbaubox Schalten | BB/S 5p RF | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 5 | O 6 bis O 7 | O 0 bis O 5 Rückmeldung Zeitmessung O 6 bis O 7 |
| OBO-Systembox Rollladen/jalousie 3-polig | Einbaubox Rolllade | BB/R 3p | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 3 | O 4 bis O 7 | O 0 bis O 3 Rückmeldung Zeitmessung O 4 bis O 7 |
| OBO-Systembox Rollladen/Jalousie 5-polig | Einbaubox Rolllade | BB/R 5p | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 3 | O 4 bis O 7 | O 0 bis O 3 Rückmeldung Zeitmessung O 4 bis O 7 |
| OBO-Systembox Rollladen/Jalousie 3-polig mit Funk | Einbaubox Rolllade | BB/R 3p RF | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 3 | O 4 bis O 7 | O 0 bis O 3 Rückmeldung Zeitmessung O 4 bis O 7 |
| OBO-Systembox Rollladen/Jalousie 5-polig mit Funk | Einbaubox Rolllade | BB/R 5p RF | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 3 | O 4 bis O 7 | O 0 bis O 3 Rückmeldung Zeitmessung O 4 bis O 7 |
| OBO-Systembox Dimmen 3-polig | Einbaubox Dimmen (1-10V) | BB//D 3p | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 3 | X | O 0 bis O 3 |
| OBO-Systembox Dimmen 5-polig | Einbaubox Dimmen (1-10V) | BB//D 5p | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 3 | X | O 0 bis O 3 |
| OBO-Systembox Dimmen 3-polig mit Funk | Einbaubox Dimmen (1-10V) | BB//D 3p RF | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 3 | X | O 0 bis O 3 |
| OBO-Systembox Dimmen 5-polig mit Funk | Einbaubox Dimmen (1-10V) | BB//D 5p RF | I 8 bis I 15 | O 0 bis O 3 | X | O 0 bis O 3 |

#### 4.1.3.5.18 Übersicht vorhandene Befehle Einbaumodule

| Eingangsfunktionen | | | |
|---|---|---|---|
| | **Einbaubox Schalten** | **Einbaubox Rolllade** | **Einbaubox Dimmen (1-10V)** |
| **Ein > 0 Sek.** | X | X | X |
| **Aus < 1 Sek.** | X | X | X |
| **Ein > 1 Sek.** | X | X | X |
| **Aus > 1 Sek.** | X | X | X |
| **Ein > 2 Sek.** | X | X | X |
| **Aus (< 1 Sek. und > 1 Sek.)** | X | X | X |
| **Ausgangsfunktionen** | | | |
| **Einschalten** | X | | |
| **Ausschalten** | X | | |
| **Einschalten verriegelt** | X | | |
| **Ausschalten verriegelt** | X | | |
| **Umschalten** | X | | |
| **Entriegeln** | X | | |
| **Einschaltverzögerung** | X | | |
| **Ausschaltverzögerung** | X | | |
| **Einschalten mit Zeitglied** | X | | |
| **Ausschalten mit Zeitglied** | X | | |
| **Verzögert umschalten, zeitverriegelt** | X | | |
| **Umschalten mit Zeitglied, zeitverriegelt** | X | | |
| **fest verriegeln** | X | | |
| **verriegeln für laufende Zeit** | X | | |
| **Zeitaddition auf laufende Zeit** | X | | |
| **Zeit neu setzen** | X | | |
| **Zeitabbruch** | X | | |
| **Lauf stoppen** | | X | |
| **Umschalten heben/aus** | | X | |
| **Umschalten senken/aus** | | X | |
| **Einschalten heben** | | X | |
| **Einschalten senken** | | X | |
| **Tippbetrieb heben** | | X | |
| **Tippbetrieb senken** | | X | |
| **Prioritätsebenen verriegeln** | | X | |
| **Prioritätsebenen entriegeln** | | X | |
| **Lernfunktion einschalten** | | X | |
| **Lernfunktion ausschalten** | | X | |
| **Prioritätsebenen setzen** | | X | |
| **Prioritätsebenen löschen** | | X | |
| **Sensorik Rolllade heben** | | X | |
| **Sensorik Jalousie heben** | | X | |
| **Sensorik Rolllade senken** | | X | |
| **Sensorik Jalousie senken** | | X | |
| **Einschalten max. Helligkeit mit Memory** | | | X |
| **Einschalten max. Helligkeit ohne Memory** | | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Dimmer ausschalten** | | | X |
| **Umschalten max. Helligkeit EIN/AUS** | | | X |
| **Umschalten max. Helligkeit ohne Memory** | | | X |
| **Dimmen in Gegenrichtung** | | | X |
| **Heller Dimmen** | | | X |
| **Dunkler Dimmen** | | | X |
| **Speichern Memory** | | | X |
| **Umschalten Memory EIN/AUS** | | | X |
| **Einschalten Lichtwert Memory** | | | X |
| **Speichern DIA 1** | | | X |
| **Umschalten DIA 1 EIN/AUS** | | | X |
| **Einschalten DIA 1** | | | X |
| **Speichern DIA 2** | | | X |
| **Umschalten DIA 2 EIN/AUS** | | | X |
| **Einschalten DIA 2** | | | X |
| **Speichern DIA 3** | | | X |
| **Umschalten DIA 3 EIN/AUS** | | | X |
| **Einschalten DIA 3** | | | X |
| **Dimmwert und Zeit setzen** | | | X |
| **Verzögert Dimmwert und Zeit setzen** | | | X |
| **Abbruch der Verzögerung** | | | X |
| **Dimmer verzögert ausschalten** | | | X |
| **Ausgangsfunktionen Zeitmessausgang** | | | |
| **Zeitmessung verzögert ein** | X | X | |
| **Zeitmessung verzögert aus** | X | X | |
| **Zeitmessung ein mit Zeitglied** | X | X | |
| **Zeitmessung abbrechen** | X | X | |
| **Rückmeldungen** | | | |
| **Ausgang hat eingeschaltet** | X | | X |
| **Ausgang hat ausgeschaltet** | X | | X |
| **Heben eingeschaltet** | | X | |
| **Senken eingeschaltet** | | X | |
| **Heben ausgeschaltet** | | X | |
| **Senken ausgeschaltet** | | X | |
| **Heller Dimmen - Dimmwert erreicht** | | | X |
| **Dunkler Dimmen - Endwert erreicht** | | | X |
| **Dimmwert erreicht** | | | X |
| **Rückmeldungen Zeitmessausgang** | | | |
| **Zeitmessung Statusflag ein** | X | X | |
| **Zeitmessung abgebrochen** | X | X | |
| **Zeitmessung Statusflag aus** | X | X | |

## Beschreibung Befehle

**Ein > 0 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 0 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang von Aus nach Ein geht. Dies ist die standardmäßige Schaltfunktion.

**Aus < 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus < 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus innerhalb einer Sekunde ausgeführt wurde. Diese Schaltfunktion reagiert auf die abfallende Flanke des Eingangssignals und sollte dann benutzt werden, wenn noch andere Funktionen auf den gleichen Taster programmiert werden (kurzer Tastendruck).

**Ein > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 1 Sekunde gedrückt wurde (langer Tastendruck).

**Aus > 1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus > 1Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet und länger als eine Sekunde gedrückt wurde (langer Tastendruck).

**Ein > 2 Sek.**
Der Eingangsbefehl Ein > 2 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang länger als 2 Sekunden gedrückt wurde.

**Aus <1 u. Aus >1 Sek.**
Der Eingangsbefehl Aus <1 u. Aus >1 Sek. aktiviert die Schaltfunktion, wenn der Eingang nach vorherigem Einschalten von Ein nach Aus schaltet unabhängig wie lange er gedrückt wurde.

**Einschalten**
Der programmierte Ausgang wird eingeschaltet.

**Ausschalten**
Der programmierte Ausgang wird ausgeschaltet.

**Einschalten verriegelt**
Der angesprochene Ausgang wird eingeschaltet und nach dem Einschalten dauerhaft verriegelt. Der Ausgang kann erst wieder betätigt werden, wenn der Befehl "entriegeln" empfangen wird.

**Ausschalten verriegelt**
Der angesprochene Ausgang wird ausgeschaltet und nach dem Ausschalten dauerhaft verriegelt. Der Ausgang kann erst wieder betätigt werden, wenn der Befehl "entriegeln" empfangen wird.

**Umschalten**
Der angesprochene Ausgang wird von Aus nach Ein oder von Ein nach Aus umgeschaltet. Durch Parallelprogrammierung von mehreren Eingängen auf diesen Ausgang wird eine Wechselschaltung realisiert.

**Entriegeln**
Der angesprochene Ausgang wird entriegelt. Diese Ausgangsfunktion entkräftet die Funktionen "Einschalten verriegelt", "Ausschalten verriegelt", Fest verriegeln", Verriegeln für laufende Zeit" und lässt andere Ausgangsfunktionen wieder zu.

**Einschaltverzögerung**
Der angesprochene Ausgang wird nach Ablauf der Aktionszeit eingeschaltet. Ist der Ausgang bereits eingeschaltet, bleibt er in diesem Zustand. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist *AUS;* t=10s
Nach Tastendruck startet die Verzögerungszeit t=10s und nach deren Ablauf wird der Ausgang 0 eingeschaltet. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Ausschaltverzögerung**
Der angesprochene Ausgang wird nach Ablauf der Aktionszeit ausgeschaltet. Ist der Ausgang bereits ausgeschaltet, bleibt er in diesem Zustand. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist EIN*;* t=10s
Nach Tastendruck startet die Verzögerungszeit t=10s, nach deren Ablauf wird der Ausgang 0 ausgeschaltet. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Einschalten mit Zeitglied**
Der programmierte Ausgang wird unabhängig von seinem Schaltzustand für die Dauer der Aktionszeit eingeschaltet und nach Ablauf der Zeit ausgeschaltet. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist *AUS;* t=10s
Nach Tastendruck wird der Ausgang 0 eingeschaltet, und bleibt für die Dauer von t=10s eingeschaltet, bevor der Ausgangszustand *AUS* wieder eingenommen wird. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Ausschalten mit Zeitglied**
Der programmierte Ausgang wird unabhängig von seinem augenblicklichen Schaltzustand für die Dauer der Aktionszeit ausgeschaltet und nach Ablauf der Zeit eingeschaltet. Empfängt, während die Aktionszeit noch läuft, dieser Ausgang einen anderen Befehl, so hat dieser letzte Befehl Vorrang.

Beispiel.: Ausgang 0 ist EIN; t=10s
Nach Tastendruck wird der Ausgang 0 für die Dauer von t=10s ausgeschaltet, danach eingeschaltet. Wird der Tastendruck während der Laufzeit wiederholt, wird die Zeit neu gesetzt.

**Verzögert umschalten, zeitverriegelt**
Der angesprochene Ausgang wird nach Ablauf der Aktionszeit umgeschaltet. Während der gerade laufenden Aktionszeit ist der Ausgang verriegelt. Die Verriegelung endet automatisch mit Ablauf der Aktionszeit oder durch den Befehl „Entriegeln".

**Umschalten mit Zeitgleid, zeitverriegelt**
Der angesprochene Ausgang wird für die angegebene Zeit umgeschaltet und für die laufende Aktionszeit verriegelt. Die Verriegelung endet automatisch nach mit Ablauf der Aktionszeit oder durch den Befehl entriegeln.

**Fest verriegeln**
Der angesprochene Ausgang wird fest verriegelt. Es ist vor einem erneuten "entriegeln" keine Schaltaktion auf diesen Ausgang möglich.

**Verriegeln für laufende Zeit**
Der angesprochene Ausgang wird für die Dauer der gerade laufenden Aktionszeit verriegelt. Die Verriegelung endet automatisch mit Ablauf der Aktionszeit oder durch den Befehl "Entriegeln".

**Zeitaddition auf laufende Zeit**
Die Aktionszeit des angesprochenen Ausganges wird mit jedem Tastendruck um die programmierte Zeit verlängert. Wird das Limit durch Zeitaddition überschritten, wird der Additionsbefehl, der zum Überlauf führt, ignoriert. Die Ausführung dieses Befehls macht allerdings nur dann Sinn, wenn der angesprochene Ausgang bereits mit einem Zeitbefehl beaufschlagt wurde, und die Aktionszeit noch läuft.

**Zeit neu setzen**
Die Aktionszeit des angesprochenen Ausgangs wird mit dem übergebenen Zeitwert neu errechnet, der alte Wert wird durch den neu berechneten ersetzt.

**Zeitabbruch**
Die Aktionszeit des angesprochenen Ausgangs wird gestoppt. Es erfolgt weder eine Entriegelung, noch die Schaltaktion, die nach normalem Ablauf der Aktionszeit erfolgen würde. Der augenblickliche Schaltzustand des angesprochenen Ausgangs bleibt beibehalten.

**Lauf stoppen**
Diese Funktion stoppt den Lauf einer Rolllade oder Jalousie.

**Umschalten heben/aus**
Diese Funktion hebt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Erfolgt ein Befehl mit dieser Funktion während die Rolllade oder Jalousie läuft, wird der Lauf gestoppt.

**Umschalten senken/aus**
Diese Funktion senkt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Erfolgt ein Befehl mit dieser Funktion während die Rolllade oder Jalousie läuft, wird der Lauf gestoppt.

**Einschalten heben**
Diese Funktion hebt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit.

**Einschalten senken**
Diese Funktion senkt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit.

**Tippbetrieb heben**
Diese Funktion hebt eine Jalousie mit einer kurz programmierten Laufzeit zur Verstellung der Lamellen.

**Tippbetrieb senken**
Diese Funktion senkt eine Jalousie mit einer kurz programmierten Laufzeit zur Verstellung der Lamellen.

**Prioritätsebenen Verriegeln/Entriegeln**
Wenn Prioritäten verriegelt werden, werden alle Befehle mit der gleichen Priorität verriegelt. Befehle mit höheren und niedrigeren Prioritäten können noch ausgeführt werden. Prioritäten entriegeln, danach können alle Befehle wieder bearbeitet werden.

**Lernfunktion einschalten** (noch nicht verfügbar)
Diese Funktion wird zur Zeit noch nicht vom Jalousie und Rollladenmodul unterstützt.

**Lernfunktion ausschalten** (noch nicht verfügbar)
Diese Funktion wird zur Zeit noch nicht von Jalousie und Rollladenmodul unterstützt.

**Prioritätsebenen setzen/löschen**
Wenn Prioritätsebenen gesetzt werden, werden nur noch die Befehle ausgeführt, die die gleiche Priorität besitzen oder eine höhere. Bei Prioritäten löschen, können wieder alle Befehle abgearbeitet werden.

**Sensorik Rollladen heben**
Diese Funktion hebt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Zusätzlich ist eine Versatzzeit für eine Verzögerung zwischen Eingangsbefehl und Beginn des Laufes programmierbar.

**Sensorik Jalousie heben**
Diese Funktion hebt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Nach Abschluss des Laufs erfolgt ein programmierter kurzer Lauf in Gegenrichtung zur Lammellenverstellung. Zusätzlich ist eine Versatzzeit für eine Verzögerung zwischen Eingangsbefehl und Beginn des Laufes programmierbar.

**Sensorik Rollladen senken**
Diese Funktion senkt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Zusätzlich ist eine Versatzzeit für eine Verzögerung zwischen Eingangsbefehl und Beginn des Laufes programmierbar.

**Sensorik Jalousie senken**
Diese Funktion senkt eine Rolllade oder Jalousie mit der programmierten Laufzeit. Nach Abschluss des Laufs erfolgt ein kurzer Lauf in Gegenrichtung zur Lammellenverstellung. Zusätzlich ist eine Versatzzeit für eine Verzögerung zwischen Eingangsbefehl und Beginn des Laufes programmierbar.

**Einschalten max. Helligkeit mit Memory**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer auf die max. Helligkeit eingeschaltet werden. Der Dimmwert wird auf max. Helligkeit verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Einschalten max. Helligkeit ohne Memory**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer eingeschaltet werden (z.B. Zentral EIN). Der letzte gespeicherte Dimmwert und die Diawerte werden nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Ausschalten**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer ausgeschaltet werden (z.B. Zentral AUS). Der letzte gespeicherte Dimmwert und die Diawerte werden mit dieser Funktion nicht verändert.

**Umschalten max. Helligkeit EIN und AUS**
Diese Funktion schaltet den angewählten Dimmer Ein mit der max. Helligkeit und setzt die Memory Funktion auf die max. Helligkeit. Beim nächsten Tastendruck schaltet der Dimmer Aus. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus < 1 Sek." gewählt werden.

**Umschalten max. Helligkeit ohne Memory**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer zwischen max. Helligkeit und AUS umgeschaltet werden. Der Dimmwert und die Diawerte werden mit dieser Funktion nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Dimmen in Gegenrichtung**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus. Bei jedem neuen Tastendruck schaltet die Dimmrichtung um. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer von minimaler Dimmstellung aus auch eingeschaltet werden. Das Dimmen endet jeweils in der max. oder minimalen Dimmstellung.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Ein > 1 Sek." gewählt werden.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Heller Dimmen**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus in Richtung Heller. Das Dimmen endet in der max. Dimmstellung. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer mit dieser Funktion auch eingeschaltet werden.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Dunkler Dimmen**
Start des Dimmvorganges von einer beliebigen Dimmstellung aus in Richtung Dunkler. Das Dimmen endet jeweils in der minimalen Dimmstellung. Ist der Dimmer aus, kann der Dimmer auch mit dieser Funktion auf minimaler Dimmstellung eingeschaltet werden.

Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Dimmzeit angegeben werden. Die Dimmzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches (von minimaler bis maximaler Helligkeit) benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen.

Achtung!! Beim Loslassen des Tasters ist das Beenden des Dimmvorganges mit dem Befehl "Speichern Memory " abzuschließen.

**Speichern Memory**
Nach jedem Dimmvorgang ist das Dimmen mit diesem Befehl abzuschließen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus > 1 Sek." gewählt werden.

**Umschalten Memory EIN und AUS**
Diese Funktion schaltet den angewählten Dimmer mit dem gespeicherten Memorywert Ein und beim nächsten Tastendruck Aus. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus < 1 Sek." gewählt werden.

**Einschalten Lichtwert Dimmwert**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer auf den letzten gespeicherten Dimmwert eingeschaltet werden oder von einem Diawert wieder auf den Dimmwert geschaltet werden. Der Dimmwert und die Diawerte werden nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Speichern Dia 1**
Mit diesem Tastendruck wird im Dimmer die durch die Dimmertaste (siehe Dimmen in Gegenrichtung) gewählte Dimmstellung gespeichert . Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Ein > 2 Sek." gewählt werden.

**Umschalten Dia 1 EIN und AUS**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer zwischen dem Dia 1 Wert und AUS umgeschaltet werden. Der Dimmwert wird nicht verändert. Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Einschalten Dia 1**
Mit diesem Tastendruck kann der Dimmer auf den gespeicherten Dia 1 Wert geschaltet werden. Bei der Programmierung dieser Funktion muss die Verstellzeit angegeben werden, die angibt, wie schnell der Dimmer auf den Dia – Wert läuft. Die Verstellzeit ist die Zeit, die der Dimmer für das Durchlaufen des gesamten Dimmbereiches benötigt. Diese Zeit ist für jeden Dimmer einzeln einzustellen. Als Eingangsfunktion sollte die Funktion "Aus < 1 Sek." gewählt werden.

Das Einschalten geschieht mit den in dem Menüpunkt "Moduldaten" angegebenen Startbedingungen.

**Speichern Dia 2**
Der erreichte Wert wird als Dia 2 Wert gespeichert.

**Umschalten Dia 2 EIN und AUS**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Einschalten Dia 2**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Speichern Dia 3**
Der erreichte Wert wird als Dia 3 Wert gespeichert

**Umschalten Dia 3 EIN und AUS**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Einschalten Dia 3**
Siehe hierzu Funktionen Dia 1.

**Dimmwert und Zeit setzen**
Mit diesem Tastendruck kann ein Dimmwinkel zwischen 0% und 100% (Dimmwert = 0 - 255) direkt eingestellt werden. Das Dimmen auf diesen Lichtwert erfolgt in der übergebenen Zeit.

**Verzögert Dimmwert und Zeit setzen**
Mit diesem Tastendruck kann ein Dimmwinkel zwischen 0% und 100% (Dimmwert = 0 - 255) direkt eingestellt werden. Nach der eingestellten Verzögerungszeit erfolgt das Dimmen auf diesen Lichtwert in der übergebenen Zeit.

**Abbruch der Verzögerung**
Mit diesem Tastendruck bricht die Zeitverzögerung ab.

**Dimmer verzögert ausschalten**
Mit diesem Tastendruck wird der Dimmer nach Ablauf der angegebenen Zeit ausgeschaltet.

**Zeitmessung verzögert EIN**
Diese Funktion löst eine Zeitmessung aus und setzt nach Ablauf der Zeit den Statusflag auf den Zustand "EIN".

**Zeitmessung verzögert AUS**
Diese Funktion löst eine Zeitmessung aus und setzt nach Ablauf der Zeit den Statusflag auf den Zustand "AUS".

**Zeitmessung Ein mit Zeitglied**
Diese Funktion setzt das Statusflag auf den Zustand "EIN" und löst eine Zeitmessung aus. Nach Ablauf der Zeit wird das Statusflag auf den Zustand "AUS" gesetzt.

**Zeitmessung abbrechen**
Diese Funktion bewirkt den Abbruch der Zeitmessung. Der Zustand des Statusflags wird hierbei nicht verändert. Der Abbruch einer Zeitmessung kann als Rückmeldung (Eingangsfunktion) ausgegeben werden.

**Ausgang hat eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat eingeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten des Ausgangs aktiviert.

**Ausgang hat ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat ausgeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten des Ausgangs aktiviert.

**Ausgang hat eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat eingeschaltet" wird das Ereignis ausgeführt, wenn der Dimmerstatus auf "EIN" steht.

**Ausgang hat ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausgang hat ausgeschaltet" wird das Ereignis ausgeführt, wenn der Dimmerstatus auf "AUS" steht.

**Dimmwert erreicht**
Mit der Eingangsfunktion "Dimmwert erreicht" wird das Ereignis ausgeführt, wenn der gewünschte Dimmwert erreicht wird.

**Heller Dimmen - Dimmwert erreicht**
Mit der Eingangsfunktion "Heller Dimmen - Dimmwert erreicht" wird das Ereignis ausgeführt, wenn beim heller Dimmen der gewünschte Dimmwert erreicht ist.

**Dunkler Dimmen - Dimmwert erreicht**
Mit der Eingangsfunktion "Dunkler Dimmen - Dimmwert erreicht" wird das Ereignis ausgeführt, wenn beim dunkler Dimmen der Endwert erreicht ist.

**Heben eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Heben eingeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten des Ausgangs "heben" aktiviert.

**Senken eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Senken eingeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten des Ausgangs "senken" aktiviert.

**Heben ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Heben ausgeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten des Ausgangs "heben" aktiviert.

**Senken ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Senken ausgeschaltet" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten des Ausgangs "senken" aktiviert.

**Zeitmessung Statusflag Ein**
Dieses Ereignis tritt ein, wenn eine Zeit abgelaufen ist und das Statusflag auf EIN gesetzt wurde.

**Zeitmessung abgebrochen**
Diese Rückmeldung wird gesendet, wenn die Zeitmessung abgebrochen wurde.

**Zeitmessung Statusflag Aus**
Dieses tritt ein, wenn eine Zeit abgelaufen ist und das Statusflag auf AUS gesetzt wurde.

#### 4.1.3.5.19 Uhren

##### 4.1.3.5.19.1 Eingangsfunktionen/Rückmeldungen

Sobald eine der 126 Uhren des OBO – Systems angelegt ist, kann man im Fenster Eingangsobjekte "Uhren" auswählen.

**Uhr hat eingeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Einschalten" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Einschalten der Uhr aktiviert. Wichtig ist das die Uhr zum Kontrollieren dieser Funktion das Ereignis "Einschalten" vollzieht. Das heißt das eine Uhr welche zum Beispiel um $9^{00}$ Uhr einschalten soll, den Wechsel von $8^{59}$ Uhr auf $9^{00}$ Uhr erleben muss. Zu Testzwecken ist also eine Uhr in der Steuereinheit mindestens um eine Minute vor dem Schaltereignis umzustellen. Ein weiterer Test von Schaltzeiten der Uhren ist die Uhrensimulation im Bereich des Services, siehe auch Kapitel Service Uhrensimulation.

**Uhr hat ausgeschaltet**
Mit der Eingangsfunktion "Ausschalten" wird die entsprechende Schaltfunktion beim Ausschalten der Uhr aktiviert.

#### 4.1.3.5.20 Merker

##### 4.1.3.5.20.1 Merker als Eingang

Die Merker können mit den Eingangsfunktionen

- Merker gesetzt
- Merker gelöscht

verwendet werden.

Es ist zu beachten, dass Merker keine eigenen Ereignisse auslösen, sondern dass die Ereignisse eines Eingangs auf diesen Merkerbefehl weitergeleitet werden.
Die Funktion eines Merkers als Eingang soll anhand der folgenden Beispielprogrammierung erläutert werden:

WENN STM.0.EMD.00.01:Ein > 0 Sek.
DANN STM.0.MRK.000:Merker setzen

WENN STM.00.MRK.000:Merker gesetzt
DANN STM.00.AMD.00.00:Einschalten
DANN STM.00.AMD.00.01:Einschalten

Diese Programmierung des Merkers als Eingang wird intern zu folgenden Verbindungen umgewandelt:

WENN STM.0.EMD.00.01:Ein > 0 Sek.
DANN STM.0.MRK.000:Merker setzen

WENN STM.0.EMD.00.01:Ein > 0 Sek.
DANN STM.00.AMD.00.00:Einschalten
DANN STM.00.AMD.00.01:Einschalten

**Hinweis:**
Dieses Beispiel stellt nicht das tatsächliche, sondern das logische Vorgehen dar. Es handelt sich hierbei also nicht um eine neue Funktionalität, sondern um eine Vereinfachung der Programmierung bei umfangreichen Befehlen wie z.B. Lichtszenen, Gruppenschaltungen mit komplexer Logik, usw.

**Achtung:**
**Merker können erst ab der Steuermodul Version V1.76 als Eingänge verwendet werden. Unter älteren Steuerungen werden die dort programmierten Funktionen nicht ausgeführt.**

#### 4.1.3.5.20.2 Merker als Ausgang

Ein Merker kann als virtueller Ausgang mit zwei Befehlen betrachtet werden. Er kann mit den Befehlen

- Merker setzen
- Merker löschen

einen Status annehmen, der in der weiteren Programmierung für logische Abfragen verwendet werden kann. Hier können z.B. die Stati von Eingängen oder Ausgängen aus anderen Steuerungen gespiegelt werden, wenn eine Logik den Status von Ein- und Ausgängen unterschiedlicher Steuerungen benötigt.

Weiterhin kann seit Steuermodul Version V1.76 ein Merker auch als Eingang verwendet werden siehe Merker als Eingang.

### 4.1.3.5.21 Gruppen

#### 4.1.3.5.21.1 Ausgangsbefehle

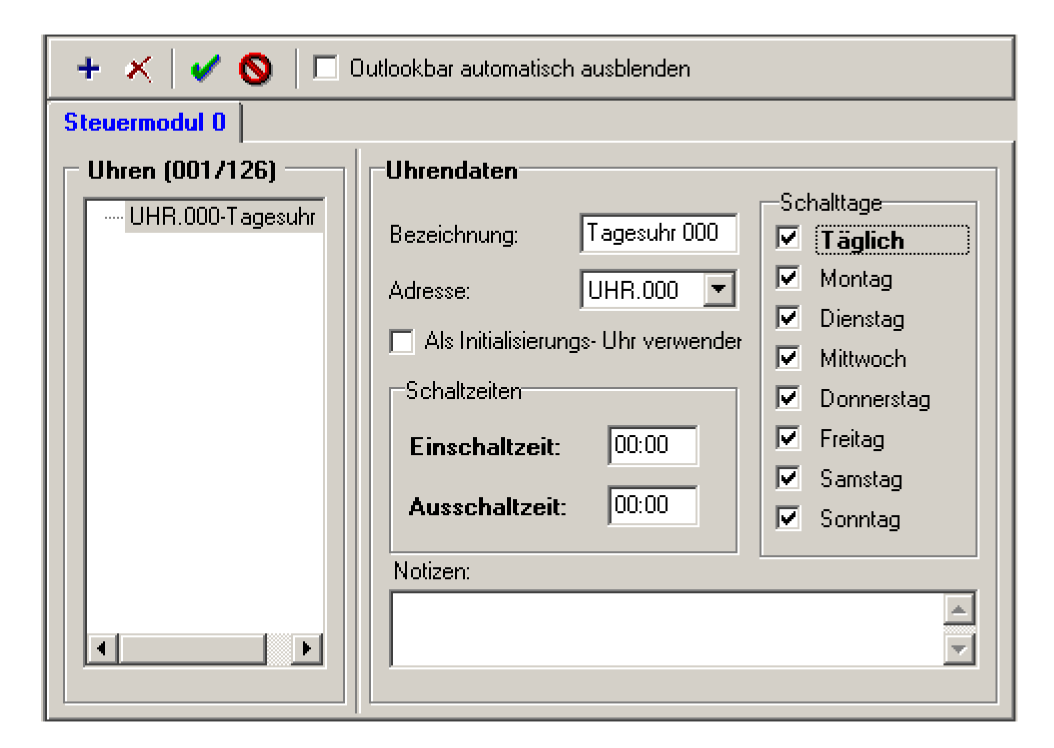
Die Gruppen haben die gleichen Ausgangsbefehle wie die Module, welche sich in der Gruppe befinden. So hat eine Gruppe mit Dimmern den gesamten Befehlssatz des Dimmers zu Verfügung, während eine Gruppe mit LED Eingängen den Befehlssatz für LED-Rückmeldungen zur Verfügung hat.
Siehe hier Ausgangsfunktionen der Ausgangsobjekte.

Die Gruppen können in der Funktionsprogrammierung programmiert werden.

## 4.1.4 Tagesuhren bearbeiten

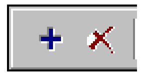
Tagesuhren werden für Funktionen benötigt, die an bestimmten Wochentagen Aktionen zu immer gleichen Zeiten ausführen (z.B. Schaufensterbeleuchtung usw.)

Zum Erstellen von Tagesuhren wählen Sie die Outlookbar oder Buttonleiste "Tagesuhren". Wenn Sie eine neue Uhr erstellen möchten, müssen Sie auf den Taster "Hinzufügen von Uhren" klicken. Das Programm vergibt für die Uhren fortlaufende Nummern. Diese Nummer/Adresse kann verändert werden.




Um Ihre Uhr zu identifizieren, müssen Sie eine Bezeichnung in das entsprechende Feld eingeben.
In die Felder "Einschaltzeit" und "Ausschaltzeit" müssen Sie die Zeiten eintragen, zu denen die Uhr EIN bzw. AUS geschaltet werden soll.
Durch das Anklicken der Kästchen unter "Schalttage" legen Sie fest, an welchen Wochentagen die Schaltung der Uhr erfolgen soll.

Die Tagesuhr sollte am gleichen Schalttag EIN sowie AUS schalten, d. h. die Ausschaltzeit sollte nach der Einschaltzeit am gleichen Schalttag liegen.



Hinzufügen von Uhren / Entfernen von Uhren



Änderungen übernehmen / Änderungen verwerfen - Abbrechen

Da die programmierten Uhren im Kompilierlauf neu sortiert werden, kann die Reihenfolge der Uhren von der Reihenfolge der Timer in der Anzeige des Steuermoduls abweichen. Bitte benutzen Sie den Uhrenausdruck, da hier zusätzlich zur Uhrenbezeichnung auch die Anzeige im Steuermodul (z.B. Timer 000) ausgedruckt wird.

Jede Steuerung verfügt über 126 Uhren. Dies ist die Summe aus Tages-, Wochen- und Rollladenuhren.

**Initialisierungsuhr:**

Bezeichnung: Tagesuhr 000
Adresse: UHR.000
Als Initialisierungs- Uhr verwenden
Schaltzeiten
**Einschaltzeit:** 00:00
**Ausschaltzeit:** 00:00
Schalttage
**Täglich**
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag

**Eine** der Tagesuhren kann als Initialisierungsuhr verwendet werden.
Diese Funktion ist ab Version 1.81 der OBO- Steuermodule implementiert worden und kann mit älteren Steuermodulen (V1.x) **nicht** verwendet werden!

**Zur Funktion:**
Eine Initialisierungsuhr dient dem Ausführen von Funktionen nach einem Spannungsausfall. Hierbei wird folgendermaßen verfahren:

- bei Spannungswiederkehr wird die Einschaltzeit der Uhr auf die aktuelle Uhrzeit + 2 Minuten eingestellt.
- nach Ablauf von maximal 2 Minuten wird die Programmierung auf den Ein- Befehl ausgeführt.
- als letztes wird die Uhr deaktiviert, so dass diese Befehle nicht wiederholt werden.

Wie die Inituhr manuell ausgeführt wird, lesen Sie bitte unter dem Punkt "Übertragen".

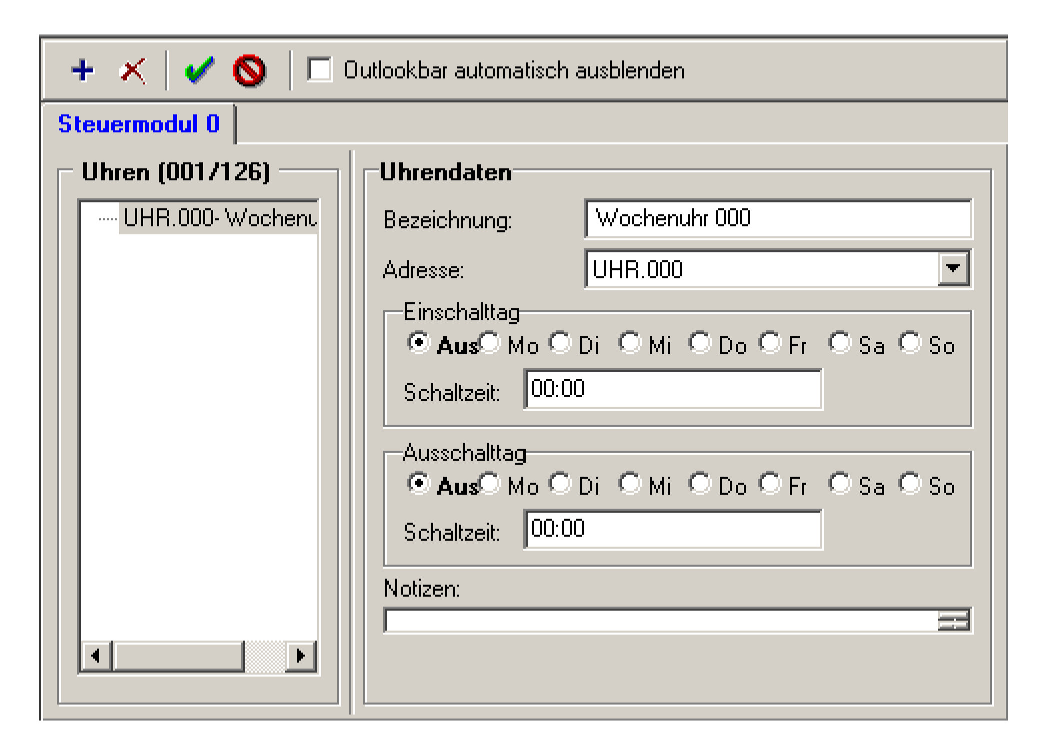
**Wichtige Hinweise:**

- Diese Funktion kann erst ab Steuermodul Version V1.81 verwendet werden!
- Es wird nur die Programmierung auf das Einschalten der Uhr ausgeführt.

### 4.1.5 Wochenuhren bearbeiten

Wochenuhren werden für Funktionen benötigt, die an einem Tag in der Woche eine Einschaltaktion, und an einem anderen Tag eine Ausschaltaktion ausführen müssen (z. B. Einschalten einer Lötanlage montags um $5_{00}$ Uhr und Ausschalten der Lötanlage freitags um $15_{00}$ Uhr). Die Aktion kann nur einmal pro Woche durchgeführt werden.

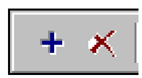
Zum Erstellen von Wochenuhren wählen Sie die Outlookbar oder Buttonleiste "Wochenuhren". Wenn Sie eine neue Uhr erstellen möchten, müssen Sie auf den Taster "Hinzufügen von Uhren" klicken. Das Programm vergibt für die Uhren fortlaufende Nummern. Diese Nummer/Adresse kann verändert werden.



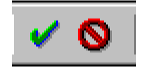

Um Ihre Uhr zu identifizieren, müssen Sie eine Bezeichnung in das entsprechende Feld eingeben.

In die Felder "Einschaltzeit" und "Ausschaltzeit" müssen Sie die Zeiten eintragen, zu denen die Uhr EIN bzw. AUS geschaltet werden soll.
Durch das Anklicken der Kästchen unter "Einschalttag" und "Ausschalttag" legen Sie fest, an welchen Wochentagen die Schaltung der Uhr erfolgen soll.

Die Wochenuhr sollte in der gleichen Woche EIN sowie AUS schalten, d. h. die Ausschaltzeit sollte nach der Einschaltzeit in der gleichen Woche liegen.



Hinzufügen von Uhren / Entfernen von Uhren



Änderungen übernehmen / Änderungen verwerfen - Abbrechen

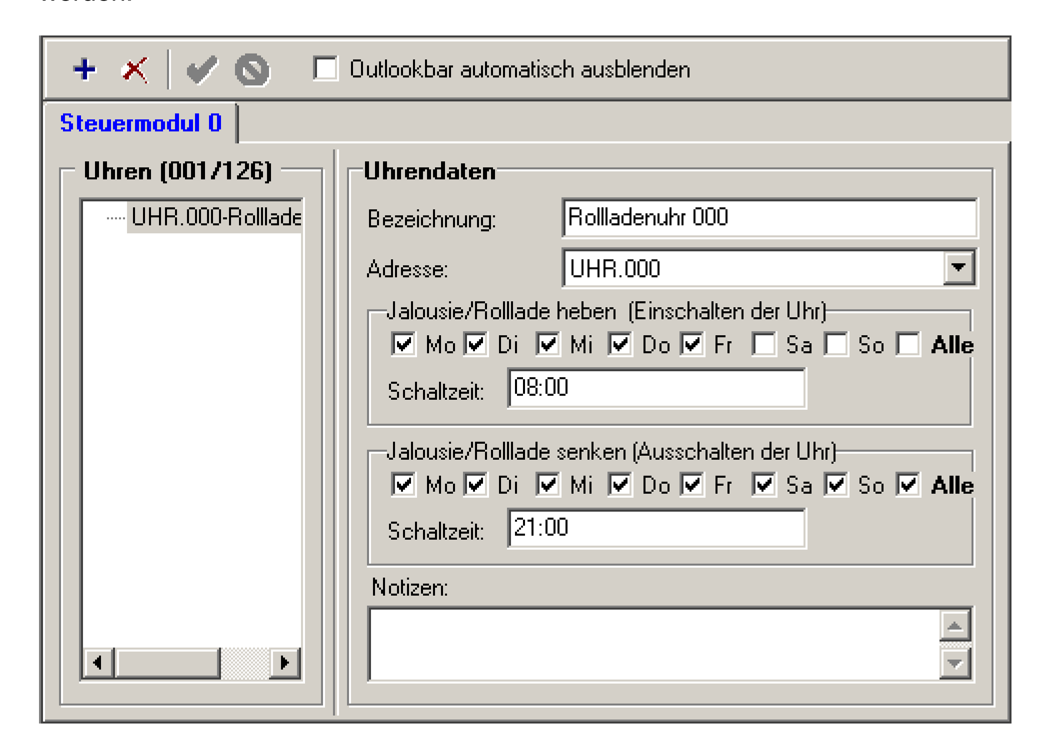
Da die programmierten Uhren im Kompilierlauf neu sortiert werden, kann die Reihenfolge der Uhren von der Reihenfolge der Timer in der Anzeige des Steuermoduls abweichen. Bitte benutzen Sie den Uhrenausdruck aus der Projektdokumentation, da hier zusätzlich zur Uhrenbezeichnung auch die Anzeige im Steuermodul (z.B. Timer 000) ausgedruckt wird.

Jede Steuerung verfügt über 126 Uhren. Dies ist die Summe aus Tages-, Wochen- und Rollladenuhren.

### 4.1.6 JRM- Uhren bearbeiten

Die Rollladenuhren werden zur Zeitsteuerung von Rollladen verwendet. Sie sind im Prinzip identisch mit den Tagesuhren. Hier können Sie jedoch bestimmen, ob die Rollladen an den entsprechenden Tagen sowohl geöffnet als auch geschlossen werden sollen.

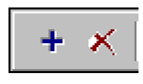
Zum Erstellen von JRM-Uhren wählen Sie die Outlookbar oder Buttonleiste "JRM-Uhren". Wenn Sie eine neue Uhr erstellen möchten, müssen Sie auf den Taster "Hinzufügen von Uhren" klicken. Das Programm vergibt für die Uhren fortlaufende Nummern. Diese Nummer/Adresse kann verändert werden.



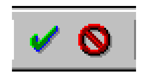

Um Ihre Uhr zu identifizieren, müssen Sie eine Bezeichnung in das entsprechende Feld eingeben.

In die Felder "Heben/Einschaltzeit" und "Senken/Ausschaltzeit" müssen Sie die Zeiten eintragen, zu denen die Uhr EIN bzw. AUS geschaltet werden soll.
Durch das Anklicken der Kästchen unter "Schalttage" legen Sie fest, an welchen Wochentagen die Schaltung der Uhr erfolgen soll.

Die JRM-Uhr sollte am gleichen Schalttag EIN sowie AUS schalten, d. h. die Ausschaltzeit sollte nach der Einschaltzeit am gleichen Schalttag liegen.



Hinzufügen von Uhren / Entfernen von Uhren



Änderungen übernehmen / Änderungen verwerfen - Abbrechen

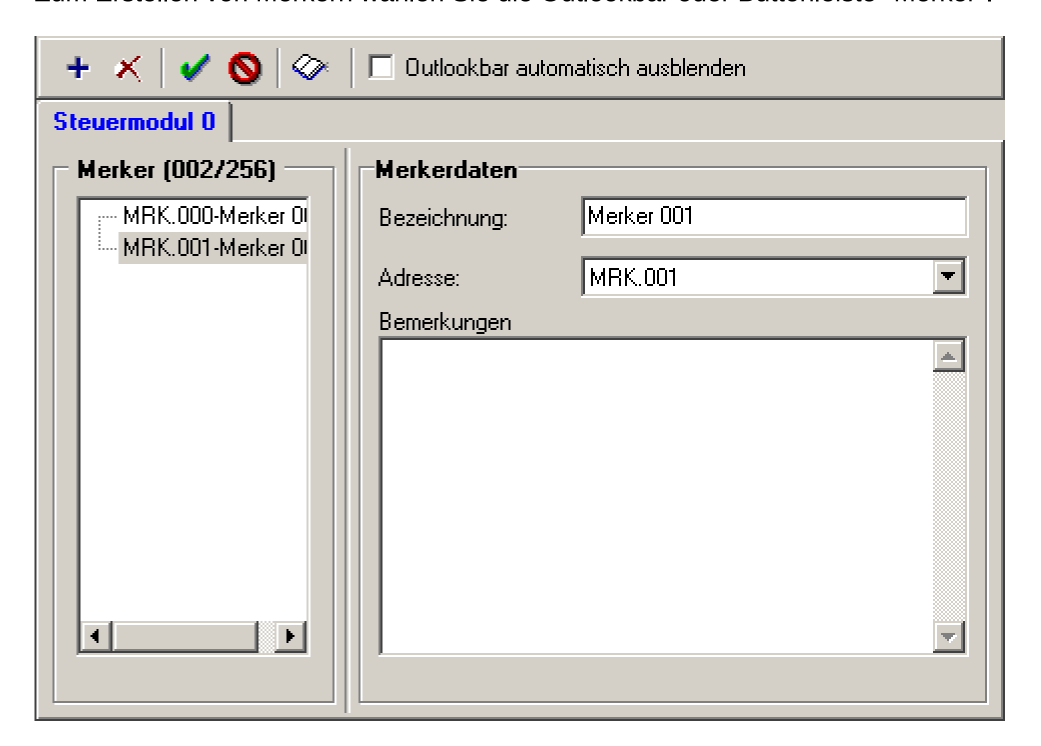
Da die programmierten Uhren im Kompilierlauf neu sortiert werden, kann die Reihenfolge der Uhren von der Reihenfolge der Timer in der Anzeige des Steuermoduls abweichen. Bitte benutzen Sie den Uhrenausdruck aus der Projektdokumentation, da hier zusätzlich zur Uhrenbezeichnung auch die Anzeige im Steuermodul (z.B. Timer 000) ausgedruckt wird.

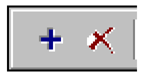
Jede Steuerung verfügt über 126 Uhren. Dies ist die Summe aus Tages-, Wochen- und Rollladenuhren.

### 4.1.7 Merker bearbeiten

Die Merker sind virtuelle Ausgänge. Sie können im OBO System nur für statische Vorgänge benutzt werden (Abfragebedingungen in Verknüpfungen). Jede OBO Steuerung kann bis zu 256 Merker verwalten.

Zum Erstellen von Merkern wählen Sie die Outlookbar oder Buttonleiste "Merker".

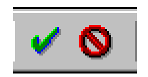


Hinzufügen von Merker / Entfernen von Merker



Alle Merker automatisch vergeben.



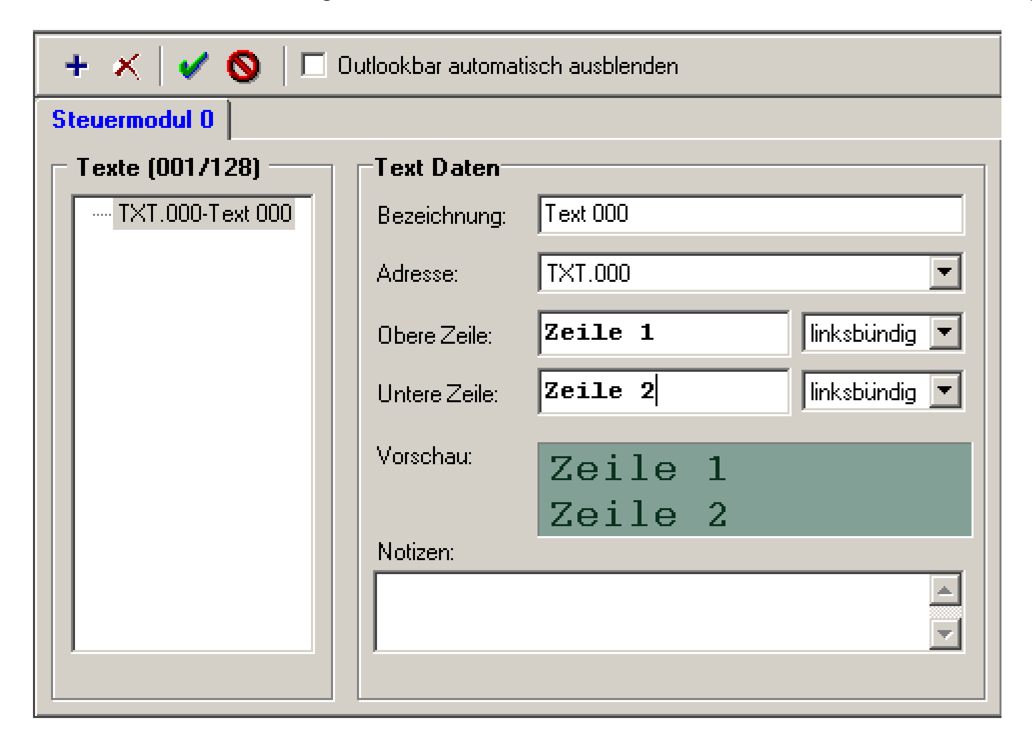
Änderungen übernehmen / Änderungen verwerfen - Abbrechen

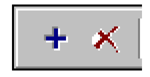
Sie sollten dem Merker eine Bezeichnung geben, welche seine Funktion in der Programmierung beschreibt.

### 4.1.8 Anzeigetexte bearbeiten

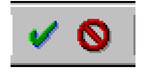
Mit den Anzeigetexten können die Zustände von Schaltungen der Ein- und Ausgänge angezeigt werden. Es wird immer der zuletzt aktivierte Text angezeigt. Ein Abspeichern der letzten Anzeigetexte wird nicht durchgeführt. Weiterhin könnte hier der Firmenname und die Telefonnummer des ausführenden Installateur eingegeben werden.

Zum Erstellen von Anzeigetexten wählen Sie die Outlookbar oder Buttonleiste "Anzeigetexte".



Hinzufügen von Anzeigetexten / Entfernen von Anzeigetexten



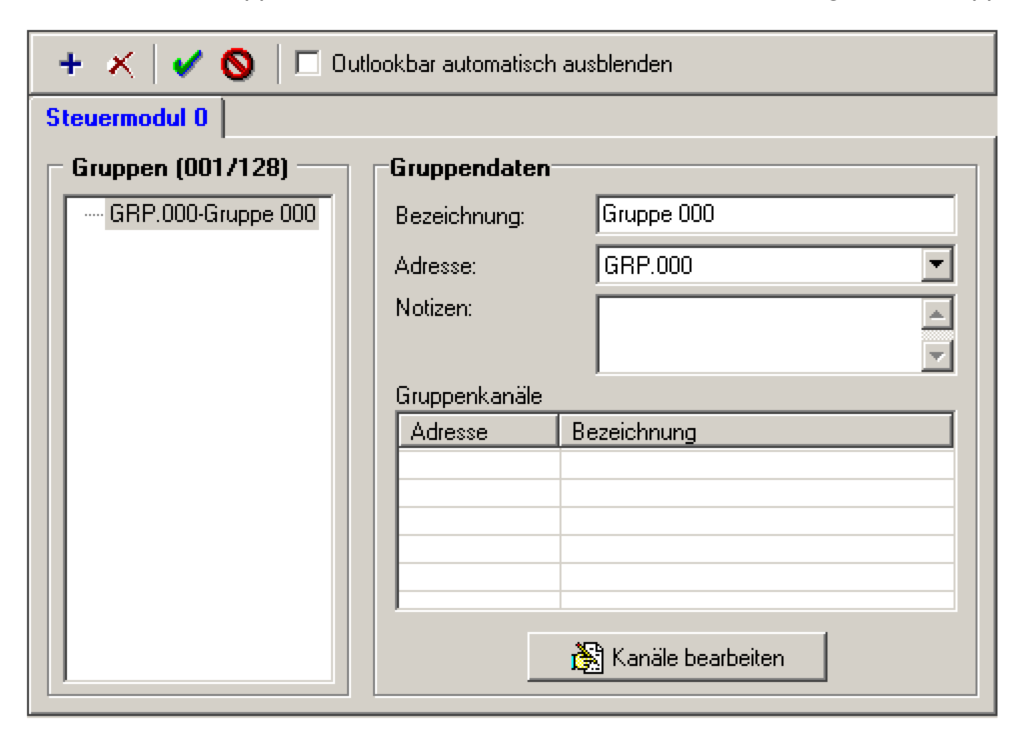
Änderungen übernehmen / Änderungen verwerfen - Abbrechen

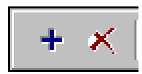
Sie sollten dem Anzeigetext eine Bezeichnung geben, welche seine Funktion bzw. seinen Inhalt beschreibt.

Es werden 2 Zeilen zur Beschriftung zur Verfügung gestellt. Eine obere und eine untere Zeile, es können beide Zeilen unabhängig voneinander beschriftet (16 Zeichen) werden.
Wählen Sie zwischen linksbündig, rechtsbündig oder zentriert.
Die Vorschau hilft Ihnen bei der Ausrichtung.

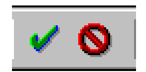
### 4.1.9 Gruppen bearbeiten

Um eine neue Gruppe zu erstellen, müssen Sie den Taster "Hinzufügen von Gruppen" drücken.



Hinzufügen von Gruppen / Entfernen von Gruppen

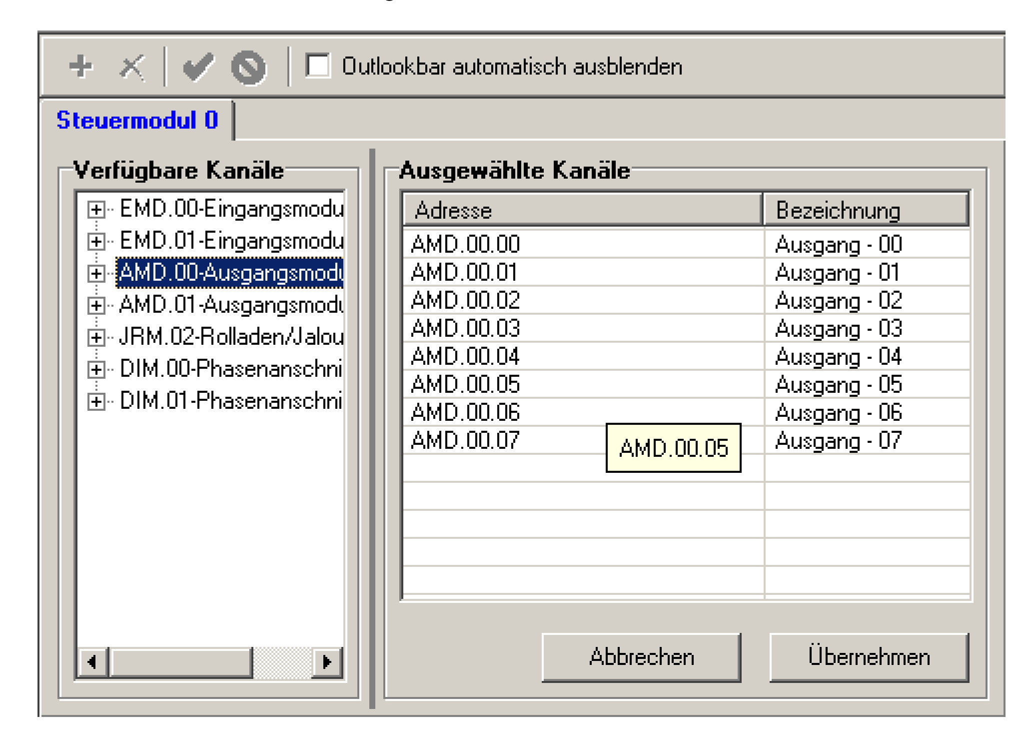


Änderungen übernehmen / Änderungen verwerfen - Abbrechen

Jetzt wird im Fensterbereich Gruppen eine neue Gruppe angezeigt (Gruppe x).

Im Eingabefeld "Bezeichnung" können Sie die Gruppe bezeichnen. Sie sollten der Gruppe einen sinnvollen der Funktion angepassten Namen zuweisen.

Um der Gruppe Ausgänge hinzuzufügen klicken Sie auf *Kanäle bearbeiten*, woraufhin das folgende Fenster im Arbeitsbereich eingeblendet wird:



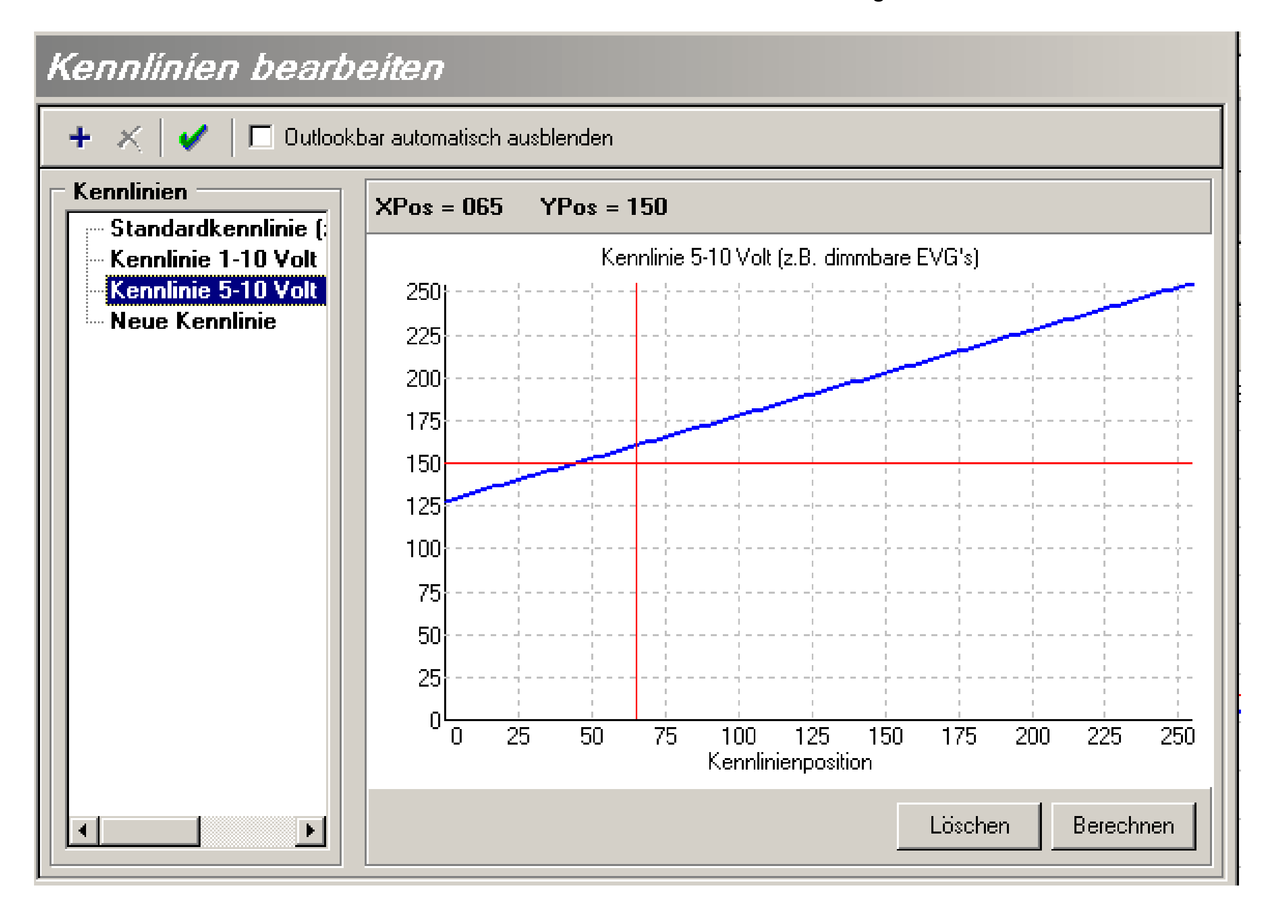

Unter der Spalte "Verfügbare Kanäle" werden beim Öffnen des Menüpunktes alle verfügbaren Ausgangskanäle angezeigt. Durch Doppelklicken des gewünschten Ausgangskanals werden die Ausgänge des Moduls angezeigt.

Es können sämtliche Ausgangskanäle in Gruppen verwaltet werden. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, sobald ein Ausgang einer Modulart in die Gruppe übernommen wurde, können keine Ausgangskanäle einer anderen Modulart hinzugefügt werden. Z.B. Sie haben einen Ausgang AMD.00.00 in eine Gruppe eingefügt. Sie können nun weitere Ausgänge der Modulart mit den Adressen AMD.XX.XX hinzufügen. Andere Modularten, z.B. mit den Adressen JRM.XX.XX oder DIM.XX.XX können nicht hinzugefügt werden. Dieses gilt auch umgekehrt.
Sie können jetzt aus der Liste "Verfügbare Kanäle" jeden Ausgangskanal einzeln dieser Gruppe zuordnen. Sie markieren den Ausgangskanal mit der linken Maustaste und halten diese gedrückt , ziehen Sie den Ausgangskanal auf die rechte Seite in das Fenster "*Ausgewählte Kanäle*" (Drag and Drop). Jeder Ausgangskanal kann jeder beliebigen Gruppe zugeteilt werden. Ein Ausgangskanal kann auch mehreren Gruppen zugeordnet werden.
Wollen Sie einer Gruppe ein komplettes Modul zuweisen, so markieren Sie das ganze Modul mit der Maus und ziehen es in die Gruppe, um es dort abzulegen.

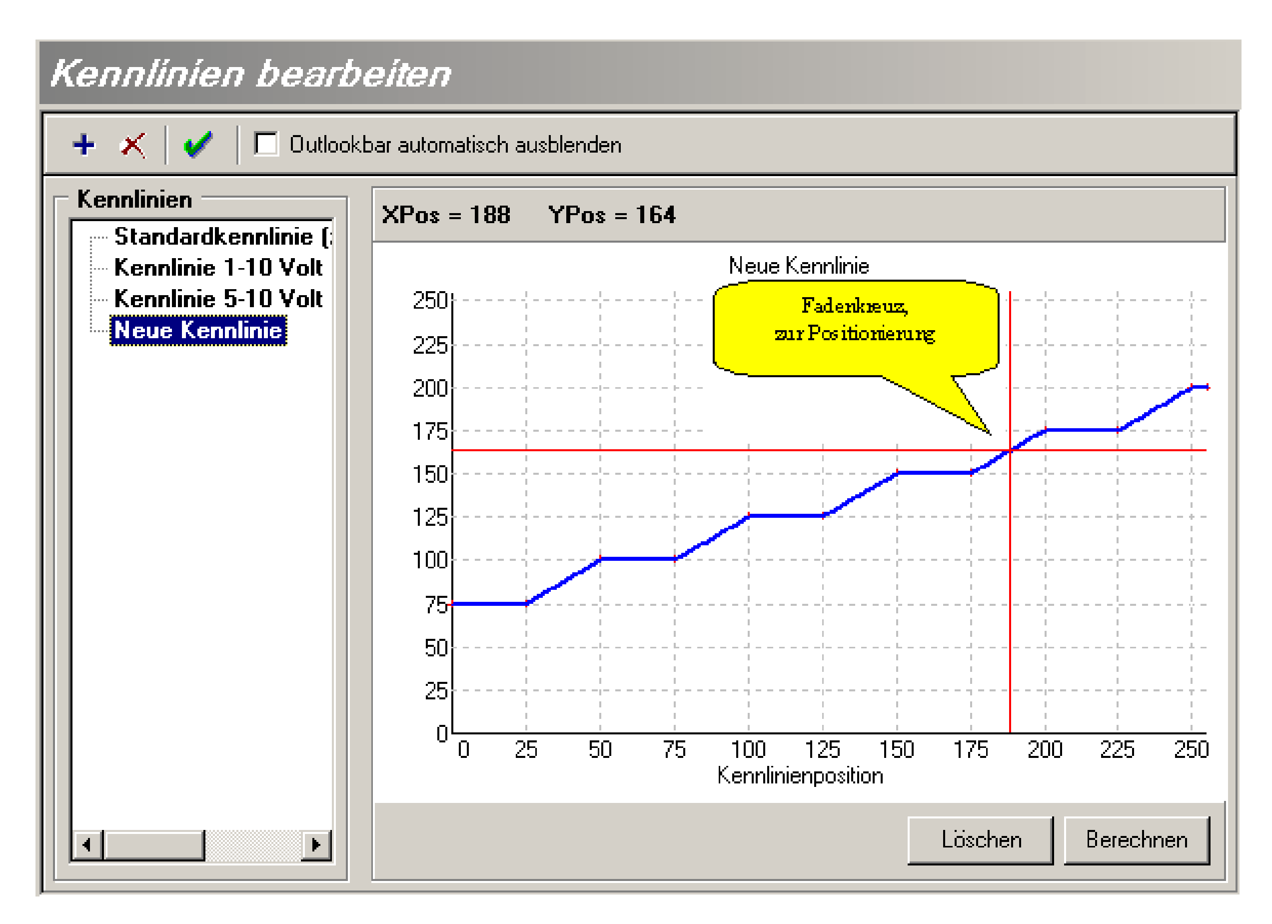
**Ausgangskanäle löschen**
Markieren Sie den zu löschenden Ausgangskanal und klicken Sie mit der rechten Maustaste "*Ausgewählte löschen*".
Sie können auch mehrere Ausgangskanäle löschen in dem Sie die Ausgangkanäle durch Halten der "*Shift*" oder "*Ctrl*" Taste und gleichzeitigen Anklicken markieren und dann mit der rechten Maustaste "*Ausgewählte löschen*" löschen.

### 4.1.10 Kennlinien bearbeiten

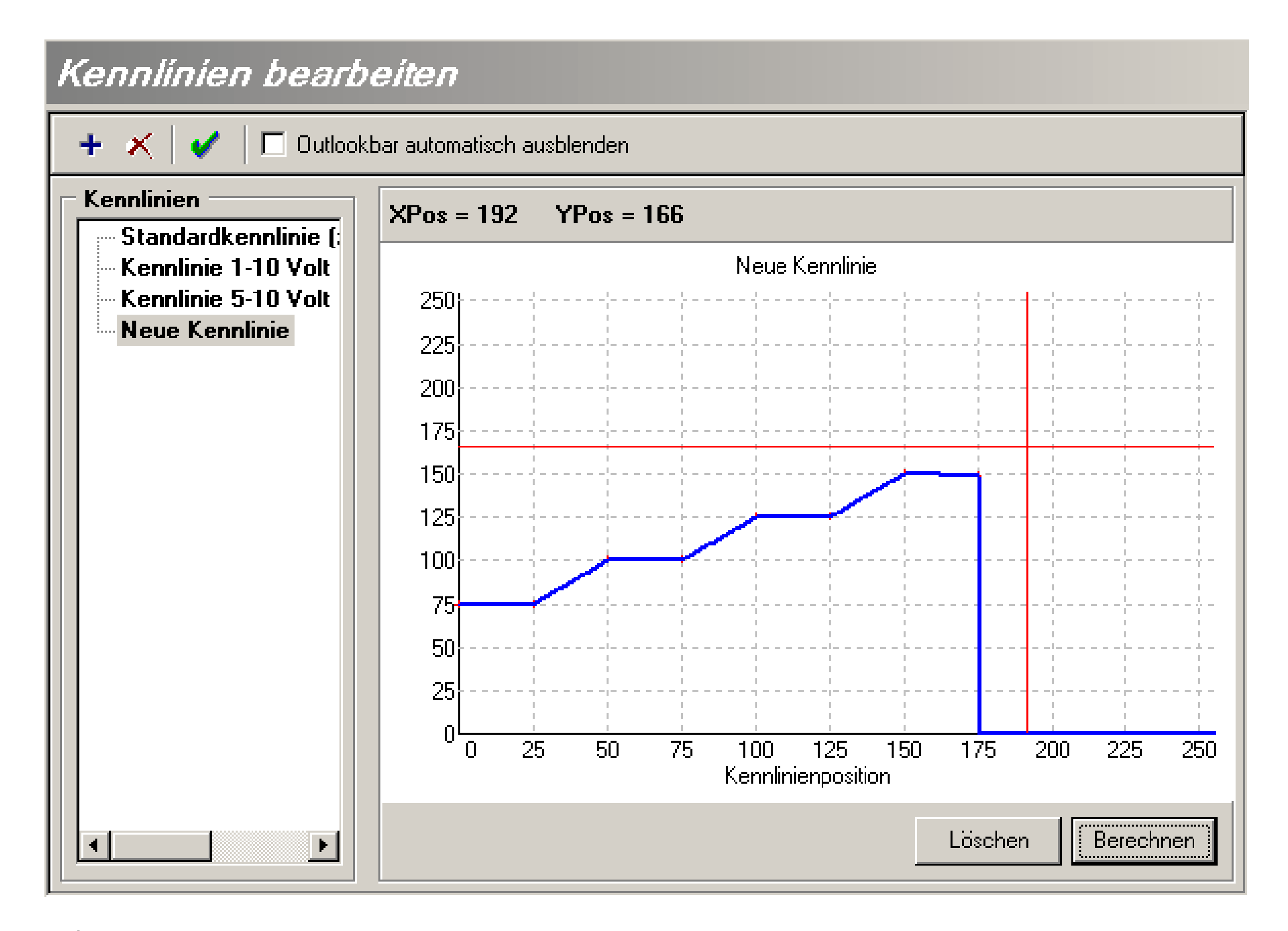
Es besteht auch die Möglichkeit eigene Dimmerkennlinien zu erstellen. Hierfür muss unter Komponenten die Rubrik *Kennlinien bearbeiten* ausgewählt werden. Hier befinden sich u.a. auch die Standardkennlinien, diese können mit dem Editor **nicht** verändert oder gelöscht werden.




Um eine neue Dimmerkennlinie zu erstellen, muss das Symbol angeklickt werden. Es wird ein neues Namenfeld hinzugefügt. Hier kann ein individueller Name für die Kennlinie eingegeben werden. Mit der Maus können Markierungen gesetzt werden. Das Fadenkreuz wird auf die entsprechenden Stellen gesetzt und mit der linken Maustaste wird diese Markierung positioniert.




Wichtig!
Es muss auf der Y-Achse immer eine Markierung als Startpunkt gesetzt werden, wobei die Position X = 0 ist, ansonsten kann die Dimmerkennlinie nicht berechnet werden. Als Endpunkt sollte ein Wert so ausgewählt werden, das dieser auf den Koordinaten Y > 0 und X = 255 liegt. Wird der Endpunkt nicht festgelegt, so fällt die Kennlinie auf Null ab und verläuft über die X-Achse (s. Bild unten). Dieses würde sich im Dimmverhalten so zeigen, dass nach dem Erreichen des Endpunktes der Dimmer schlagartig gegen Null abfällt und auf ein Minimum stehen bleibt. Ist dieses nicht erwünscht, muss der Endpunkt wie oben beschrieben definiert werden.




Achtung!
Beim Erstellen von Dimmerkennlinien ist darauf zu achten, welches Leuchtmittel bzw. welche Art von Verbrauchern gedimmt werden sollen. So verhält sich eine Glühlampe in ihrem Dimmverhalten anders als ein elektronisches Vorschaltgerät oder als ein Transformator. Weiterhin sollte ein gleichmäßiger Kurvenverlauf der Kennlinie (linear, expotential) vorgenommen werden, um das Leuchtmittel zu schonen.

Wenn einem Dimmkanal eine neue Kennlinie zugewiesen wurde, muss anschließend ein neuer Übertrag der Dimmerkennlinien durchgeführt werden. Dieses gilt auch, wenn der Dimmer als synchronisierter Dimmer eingesetzt wird und umgekehrt.

**Handbuch zur OBO B.U.S - Software ab V2.54**

# Teil V

Programmierung

# 5 Programmierung

Sind alle benötigten Module angelegt und beschrieben, können Sie nachdem Sie die Änderungen übernommen haben, in die Programmierebenen wechseln.

Die Basisprogrammierung ist die einfachste Programmieroberfläche. Hier stehen Ihnen die wichtigsten Funktionen als fertige Tools zur Verfügung.

Die Funktionsprogrammierung erlaubt Ihnen, das System frei zu programmieren. Alle Programmierungen fallen in Ihre Verantwortung. Sie müssen bei dieser Art der Programmierung sehr gewissenhaft vorgehen, um unerwünschte Nebeneffekte zu vermeiden.

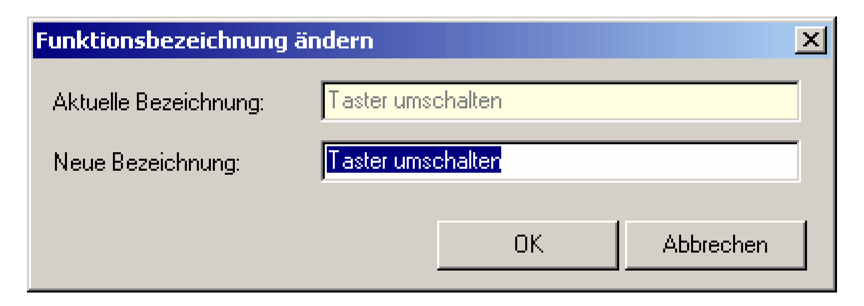
Sie können die Basisprogrammierung und die Funktionsprogrammierung in einem Projekt verwenden. Allerdings werden Objekte, die in der Basisprogrammierung reserviert wurden, auch in der Funktionsprogrammierung nicht mehr angeboten. Es ist darauf zu achten, das eine doppelte Programmierung, oder eine gegensätzliche Programmierung in der Basis- und Funktionsprogrammierung zu vermeiden ist. Dieses kann gegebenenfalls zu Fehlfunktionen führen.

Die Displayprogrammierung und die Visualisierung stützen sich auf die Programmierungen die in der Basis- und Funktionsprogrammierung programmiert wurden.

## 5.1 Basisprogrammierung

Um in die Basisprogrammierung zu wechseln, klicken Sie in der Outlookbar unter der Lasche *Programmierung* oder in der Buttonleiste auf den Button Basisprogrammierung. Hier stehen Ihnen die wichtigsten Funktionen als fertige Tools zur Beleuchtungs- und Rollladenprogrammierung zur Verfügung.
Grundsätzlich erfolgt die Bedienung der Basisprogrammierung durch das Ziehen von Objekten mit der Maus (Drag und Drop). Markieren Sie das Objekt, welches Sie Programmieren möchten, mit der linken Maustaste und halten Sie diese gedrückt, ziehen Sie dann das Objekt an die gewünschte Stelle und lassen die Maustaste los.

**Funktionen programmieren**
Um Funktionen zu programmieren, ziehen Sie die gewünschte Funktion mit der Maus aus dem Bereich "Vorlagen" auf die rechte weiße Bearbeitungsfläche.
Sie werden mit dem folgenden Dialog zur Eingabe der Funktionsbezeichnung aufgefordert.




Überschreiben oder ergänzen Sie hier den vorgegebenen Funktionsnamen mit einem aussagekräftigen Namen um die Identifikation im weiteren Programmverlauf zu erleichtern. Bei Lokalbedienungen JRM ***müssen*** unterschiedliche Namen vergeben werden.
Daraufhin erscheint die gerade hinzugefügte Funktion auf der Bearbeitungsfläche und ist durch einen blauen Balken gekennzeichnet.

Nachdem Sie eine Funktion auf die Bearbeitungsfläche kopiert haben, können Sie die erforderlichen "Objekte" und Parameter dieser Funktion definieren. Eine Funktion setzt sich aus Eingangsobjekten, Ausgangsobjekten und Parametern zusammen.

 Eingänge
 Ausgänge
 Parameter
 Merker
 Uhren
 Bedingungen
 Rollläden/Jalousien oder Sensoriken (AMD)
 Rootebene
Plausibilitätstest von Logiken hat einen Fehler in der übergreifenden Programmierung gefunden

Um Eingangs- oder Ausgangsobjekte in Funktionen zu verwenden, ziehen Sie diese von der linken Seite in ein entsprechendes Feld der Funktion.
Alle Funktionen sind in der Lage, die für sie zulässigen Eingangs-, Ausgangs- und Funktionsobjekte zu identifizieren. Wenn eine Funktion, dass von Ihnen gewählte Objekt aufnehmen kann, wird Ihnen dieses durch einen Mauszeiger mit einem Blatt dargestellt. Kann die Funktion das Objekt nicht aufnehmen, wird Ihnen dieses durch ein entsprechendes Verweigerungssymbol angezeigt.

**Hinweis:** Manche Funktionen müssen Eingangs- oder Ausgangsobjekte für nur diese Verwendung reservieren (z.B. Ausgänge (AMD) für Rollladenmotoren, Merker für Blinkfunktionen usw.). Diese Objekte werden dann aus der Liste der verfügbaren Objekte entfernt und können aus Sicherheitsgründen anderweitig nicht mehr verwendet werden.

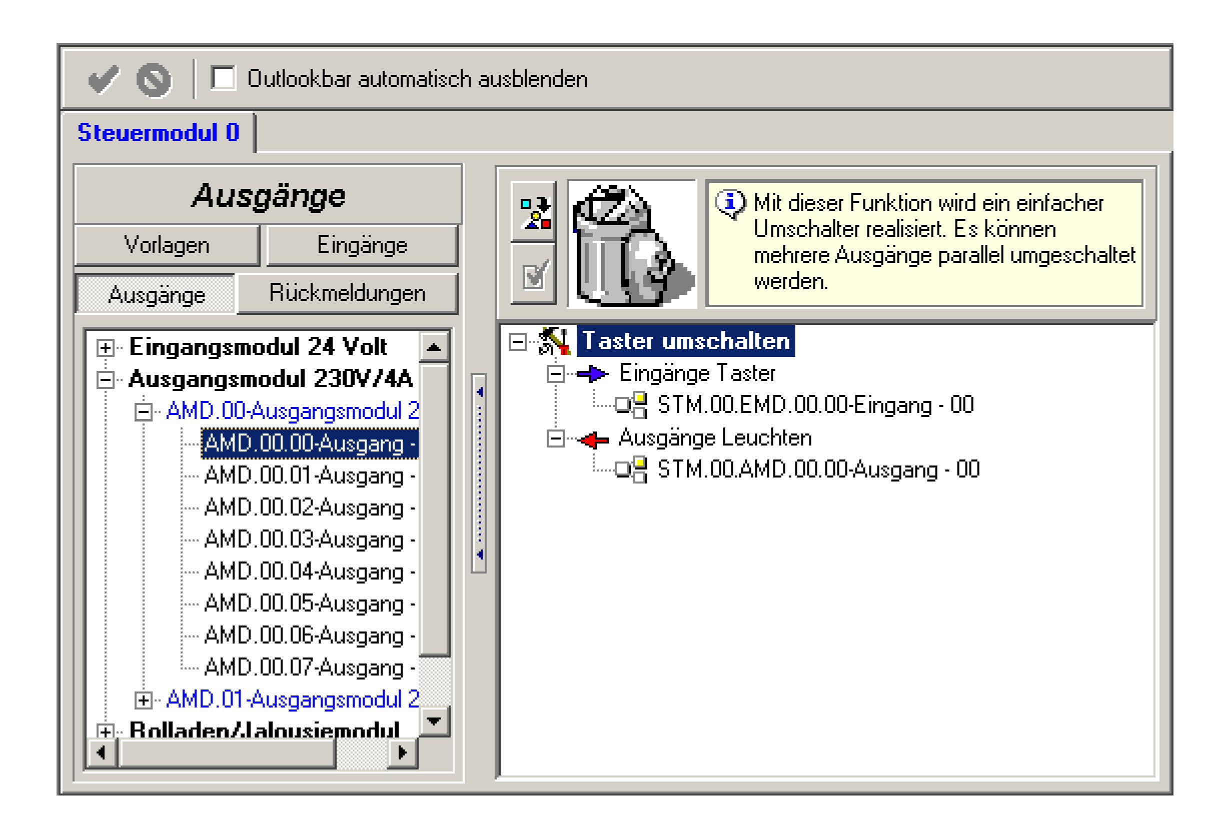
**Achtung:** Die Eingänge bzw. Ausgänge der Funkinterface Easyclick und Easywave können nur in den Tools Basisfunktionen (Verbindungen) und Basisfunktionen (Verknüpfungen) und der Funktionsprogrammierung verwendet werden.

Eine genaue Beschreibung der Funktionen finden Sie im Kapitel "Die mitgelieferten Funktionen in der Basisprogrammierung".

### 5.1.1 Programmieroberfläche

In der Basisprogrammierung steht für jedes Steuermodul eine eigene Programmieroberfläche zur Verfügung. Zusätzlich steht, sobald mehr als ein Steuermodul angelegt wurde, eine Programmieroberfläche für übergreifende Funktionen zur Verfügung.

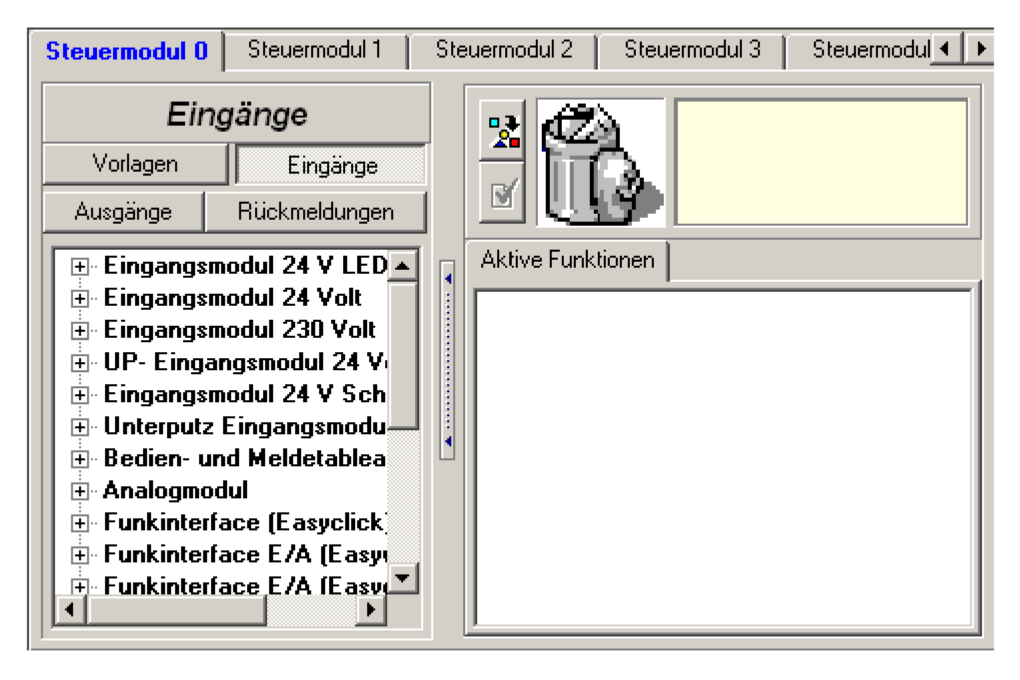
Auf der linken Seite in der Basisprogrammierung stehen Ihnen mehrere Container, mit verschiedenen Tools bzw. Objekten, die zur Programmierung der einzelnen Funktionen benötigt werden, zur Verfügung.
In den Objektcontainern werden nur Objekte aufgelistet, die zuvor unter *Komponenten* angelegt und beschrieben wurden.




Im Container *Vorlagen* sind alle Tools untergebracht, die Sie in der Basisprogrammierung nutzen können. Eine nähere Beschreibung der Tools finden Sie unter "Die mitgelieferten Funktionen der Basisprogrammierung".

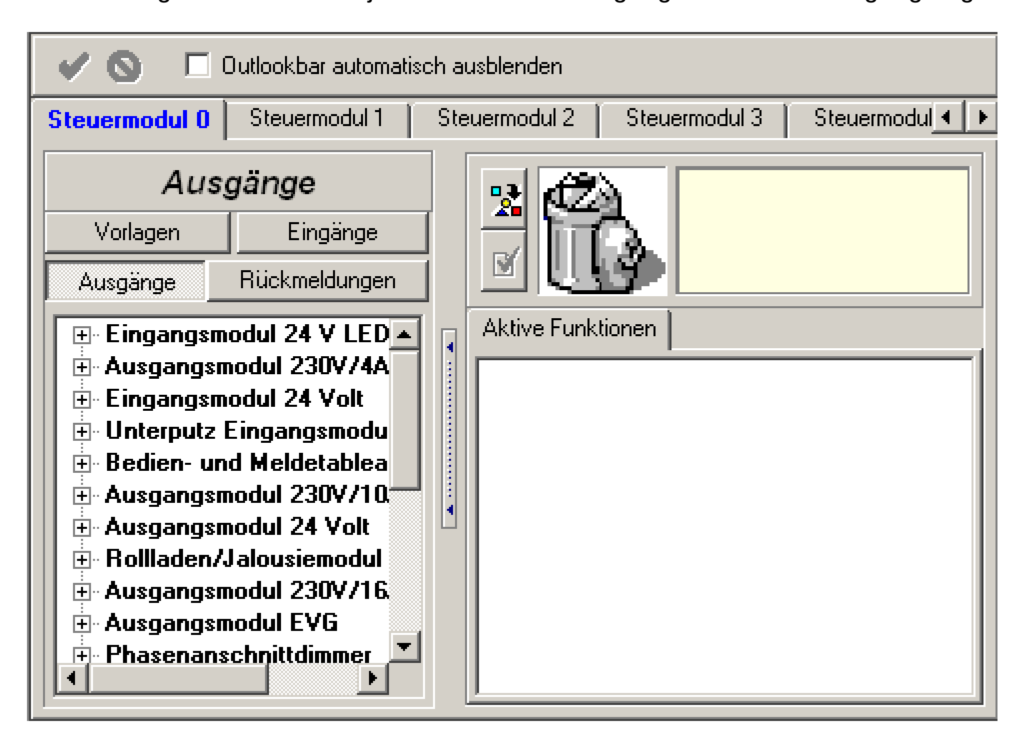
## Eingänge

Im Container *Eingänge* sind Objekte zusammengefasst, die als Eingang oder in einer Bedingung genutzt werden können.



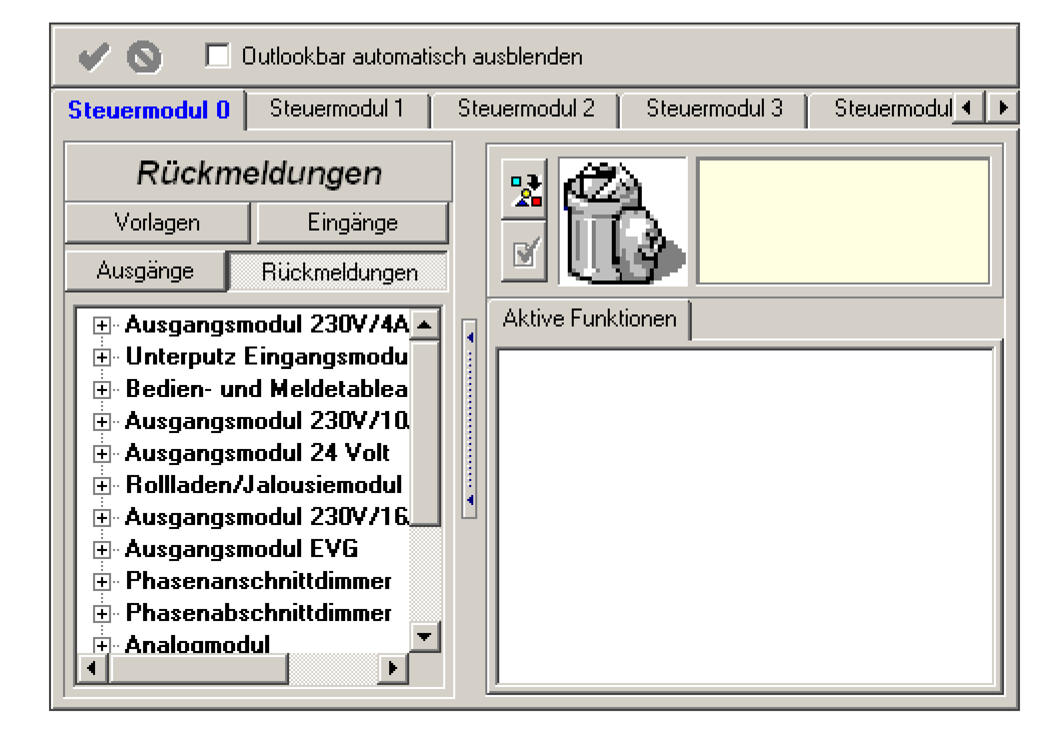
## Ausgänge

Unter *Ausgänge* sind alle Ausgangskanäle, auch die LED Ausgangskanäle der Eingangsmodule zusammengefasst. Diese Objekte können als Ausgänge oder als Bedingungen genutzt werden.



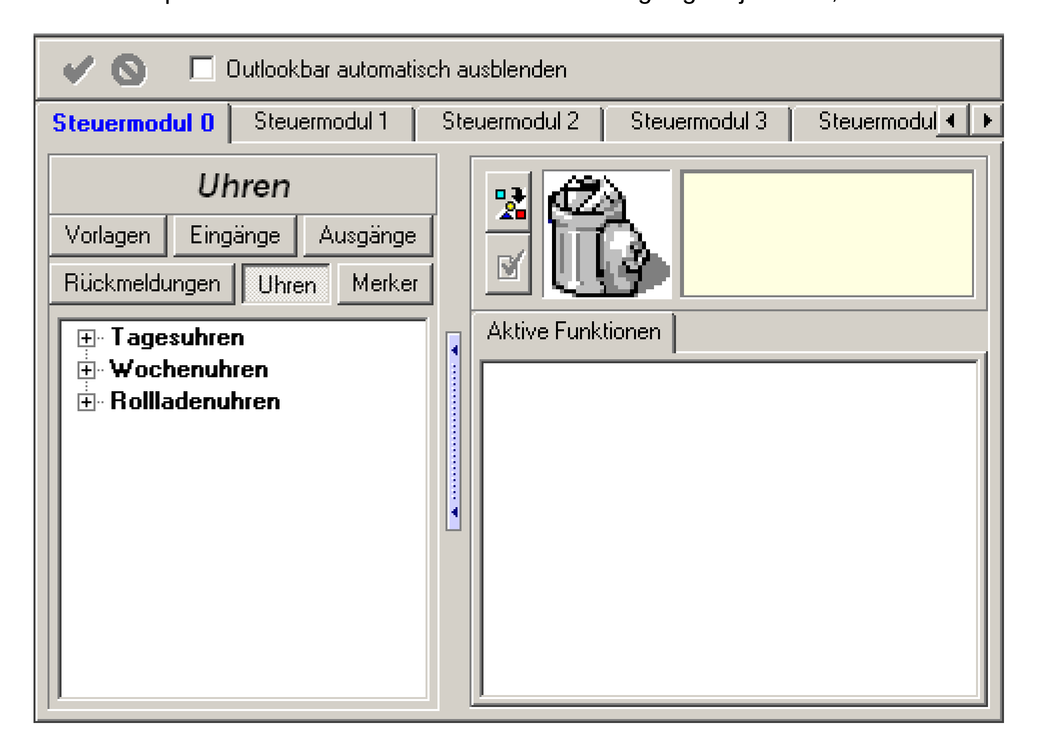

## Rückmeldungen

Rückmeldungen können in den entsprechenden Tools als Eingangsobjekte genutzt werden.



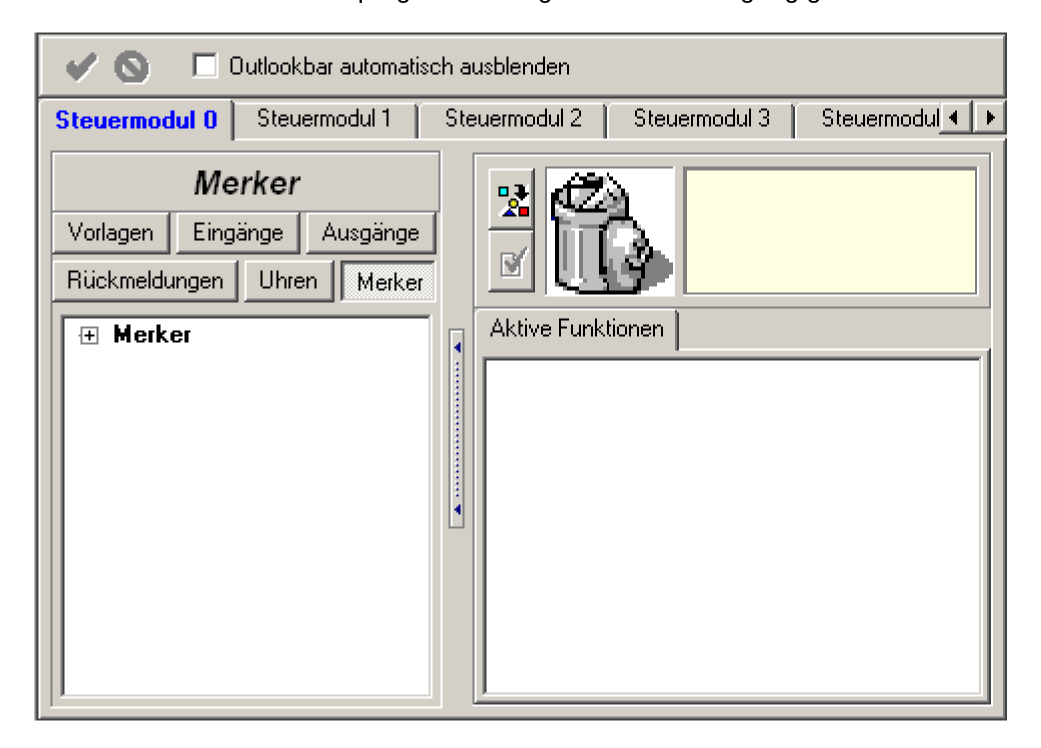
## Uhren

In den entsprechenden Tools werden Uhren als Eingangsobjekt Uhr, oder in einer Bedingung genutzt.



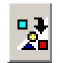

## Merker

Merker werden in der Basisprogrammierung meist als Bedingung genutzt.

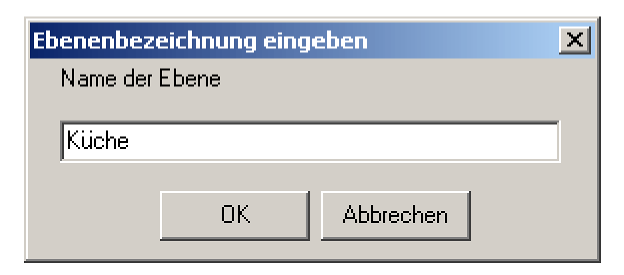


## 5.1.2 Root Ebenen

Es können durch einen Klick auf die Taste:


Neue Root-Ebene

neue Ebenen erstellt werden, in welche man die bereits programmierten Tools mit Drag and Drop in die jeweilige Ebene verschieben und hier sortieren kann. Dies sorgt für eine bessere Übersicht bei großen Projekten. Sinnvoll ist eine Bezeichnung nach Raum oder Etage. Unterebenen sind nicht zugelassen.




Beispiel:



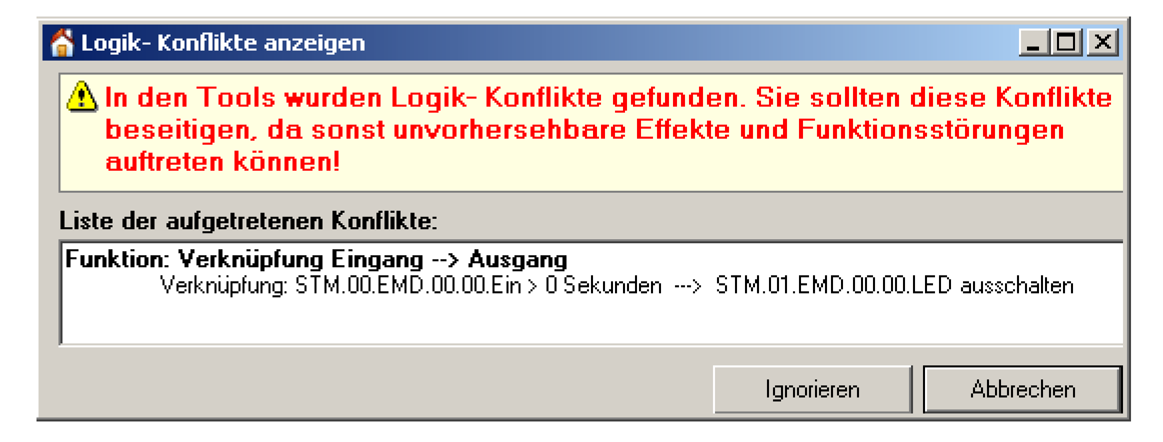

In der Root-Ebene muss ein Tool hinterlegt werden, damit die Root-Ebene beim Speichern des Projektes erhalten bleibt.

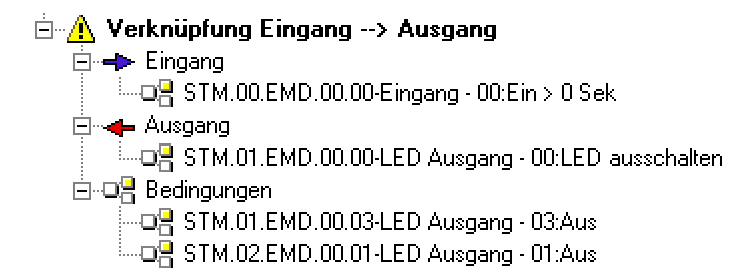
## 5.1.3 Plausibilitätstest von Logiken

Der Plausibilitätstest kommt nur zu tragen, wenn mehrere Steuermodule Übergreifend programmiert werden.

Der Button Plausibilitätstest wird nur in der Programmieroberfläche Übergreifend aktiv.
Durch Betätigen dieses Buttons werden alle Übergreifenden Logiken in der Basisprogrammierung auf Konflikte überprüft und angezeigt.

Die Anwendung dieser Funktion wird im Kapitel "Übergreifende Programmierung" näher erläutert.






### 5.1.4 Löschen

Um ein programmiertes Tool, oder ein Objekt aus der Programmierung zu löschen, markieren Sie dieses mit der linken Maustaste und verschieben dieses mit Drag und Drop in den Papierkorb

. Um ungewolltes Löschen zu verhindern, erscheint ein Dialogfenster




in dem Bestätigt werden muss, dass diese Funktion gelöscht werden soll. Dieses Dialogfenster kann unter *Einstellungen - Allgemein - Optionen - Sicherheitsabfrage beim Löschen* auch deaktiviert werden. Eine Root-Ebene kann nur gelöscht werden, wenn in dieser kein Tool hinterlegt. Die Sicherheitsabfrage kann hierbei nicht deaktiviert werden.

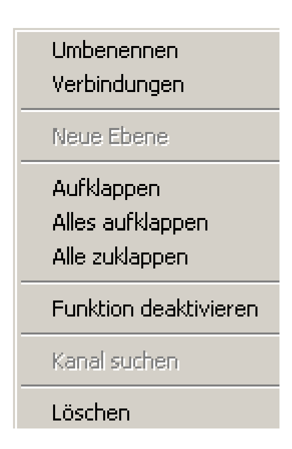
### 5.1.5 Hilfetexte

Im Feld Hilfetexte rechts oberhalb der Programmieroberfläche wird die Funktion des Tools, welches im Programmierfenster bzw. im Container Vorlagen markiert ist, angezeigt.

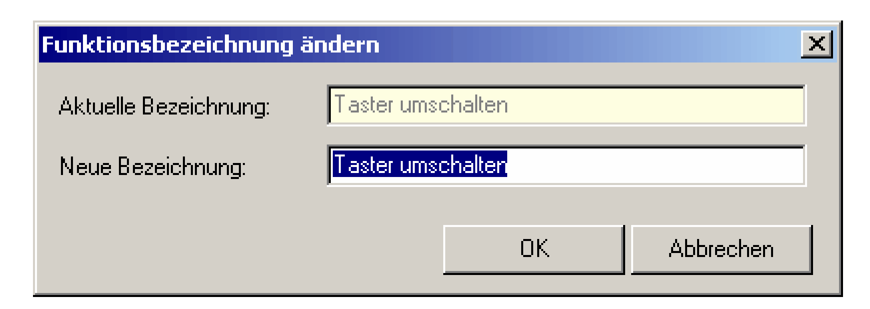
Diese Funktion erzeugt eine einfache Verbindung zwischen einem Eingang und einem Ausgang wenn die angegebenen Bedingungen erfüllt sind.

### 5.1.6 Zusatzfunktionen in der Basisprogrammierung

Einige zusätzliche Funktionen können in der Basisprogrammierung über die Programmieroberfläche mit der Maus angewählt werden. Markieren Sie mit der rechten Maustaste die Rootebene bzw. die Funktion, die Sie bearbeiten möchten und wählen Sie dann mit der linken Maustaste die gewünschte Funktion.

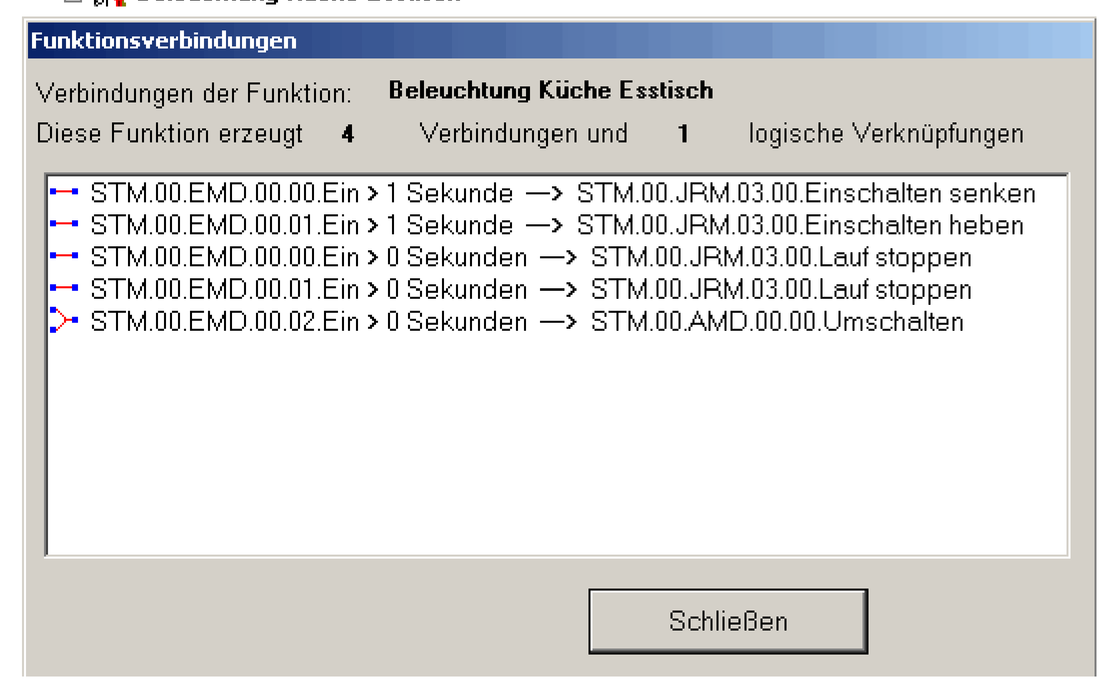



**Umbenennen**
Möchten Sie eine vorher falsch benannte Rootebene oder Funktion umbenennen, so klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Funktion und dann mit der linken Maustaste auf "Umbenennen". Nun öffnet sich der Dialog welcher die Änderung der Bezeichnung der Funktion zulässt.

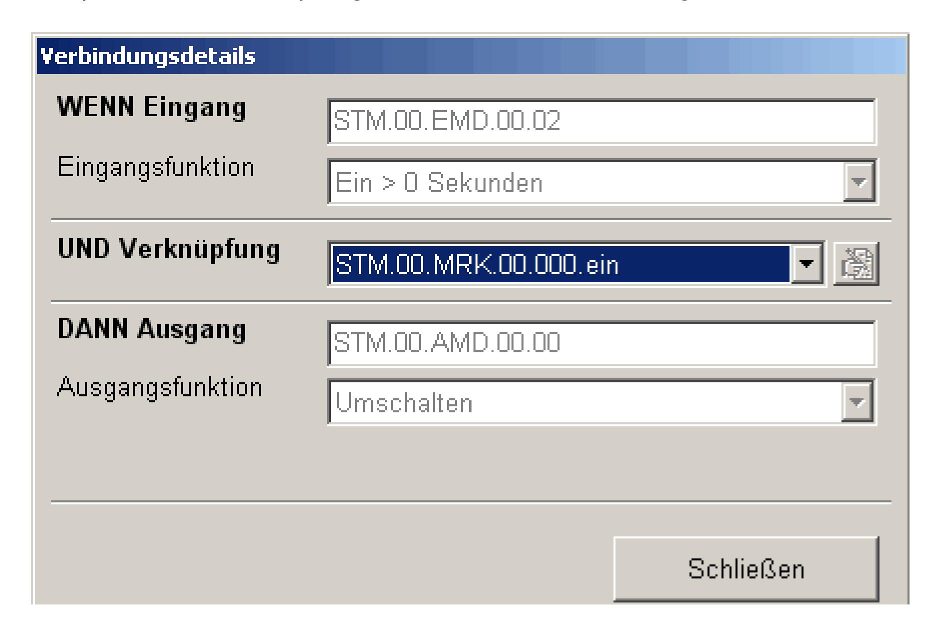



**Hinweis**: Es können nur Rootebenen und Funktionen umbenannt werden, das Umbenennen von Modulkanälen ist nicht möglich.

**Verbindungen**
Bei der Funktion "Verbindungen" können Sie sich alle Verbindungen einer Funktion oder einer gesamten Rootebene anzeigen lassen.



Werden nähere Informationen über eine Verbindung benötigt, so kann über ein Doppelklick auf die entsprechende Verknüpfung ein weiteres Detailfenster geöffnet werden.




**Neue Ebene**
Diese Funktion ist derzeit nicht aktiviert.

**Aufklappen**
Mit der Funktion "Aufklappen" kann eine einzelne markierte Funktion in der Programmieroberfläche geöffnet werden.

**Alles aufklappen**
Durch die Funktion "Alles aufklappen" werden alle programmierten Funktionen aufgeklappt.

**Alle zuklappen**
Für eine bessere Übersicht auf der Programmieroberfläche wird über die Funktion "Alles zuklappen" alle Funktionen und Rootebenen auf der Programmieroberfläche zugeklappt.

**Funktion deaktivieren**
In der Basisprogrammierung können Tools die bereits programmiert sind und zur Zeit nicht verwendet werden, deaktiviert werden. Um sie deaktivieren zu können, braucht man nur mit dem Mauszeiger über das gewählte Tool gehen und mit der rechten Maustaste anklicken und den Befehl *Funktion deaktivieren* auswählen. Das ausgewählte Tool erscheint dann in der neuangelegten Lasche *deaktivierte Funktionen*. Soll ein Tool wieder aktiviert werden, klickt man die Lasche *deaktivierte Funktionen* an und markiert das entsprechende Tool und mit der rechten Maustaste kann der Befehl *Funktion aktivieren* abgerufen werden. Das Tool erscheint dann wieder in dem Feld *Aktive Funktionen*.

**Wichtig**: Die Funktionen, die deaktiviert sind, werden nach einem erneuten Übertrag nicht mehr ausgeführt!




**Kanal suchen**
Diese Funktion ist derzeit nicht aktiviert.

**Löschen**
Mit der Funktion *Löschen* können einzelne Kanäle, Funktionen oder Rootebenen gelöscht werden. Das zu löschende Objekt muss dafür markiert werden.

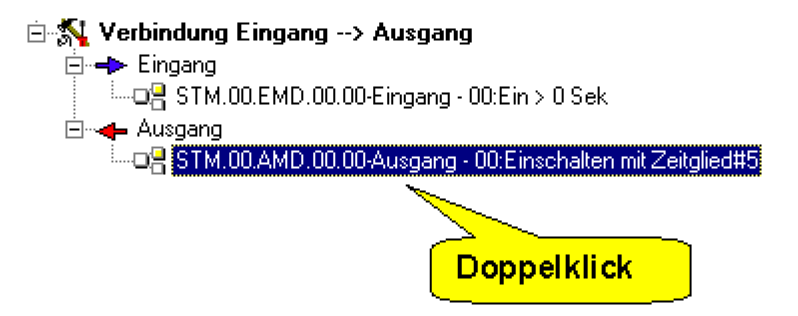
**Achtung:** Eine Rootebene, die in der Funktion hinterlegt wurde, kann nicht in den Papierkorb

verschoben werden. Über die Funktion *Löschen* kann auch eine Rootebene mit allen Funktionen gelöscht werden.

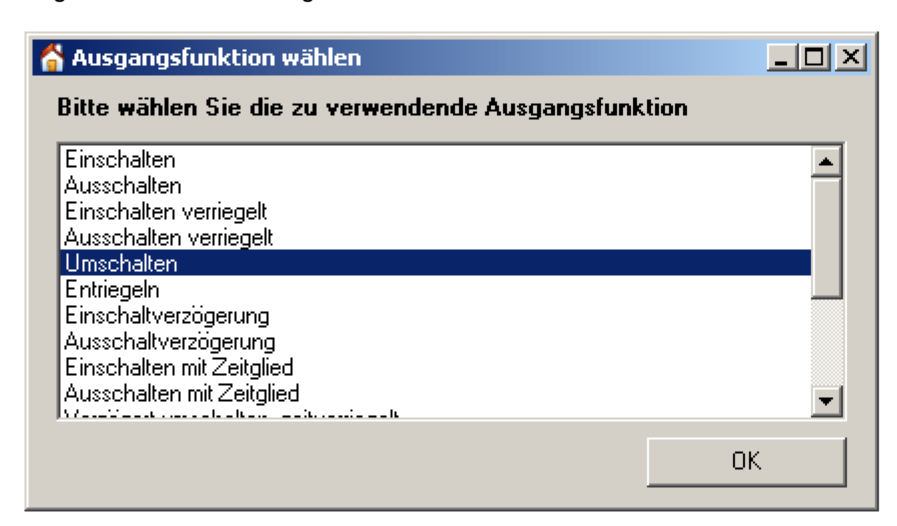
## 5.1.7 Befehlsänderungen

In der Basisprogrammierung können in den Tools der Gruppen *Verbindungen* und *Verknüpfungen* die Befehle der Ein- und Ausgänge nachträglich verändert werden, ohne dass der ausgewählte Ein- bzw. Ausgang gelöscht werden muss. Mit einem Doppelklick der Maus auf den entsprechenden Kanal wird ein Fenster geöffnet, wo die neuen Eingangs- oder Ausgangsbefehle, ggf. die Parameter, ausgewählt werden können.

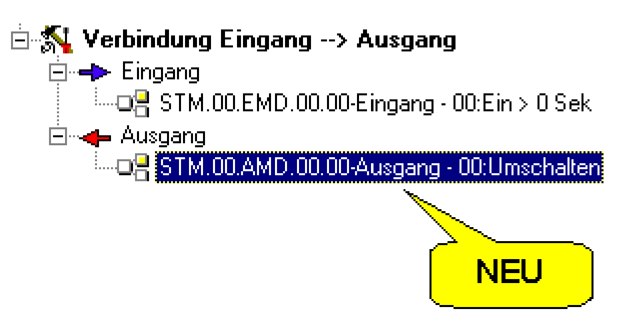
**Beispiel**: Der Ausgangsbefehl soll von *Einschalten mit Zeitglied*, 5Sek in *Umschalten* geändert werden.




folgendes Fenster wird geöffnet:




Mit Bestätigung der OK- Taste wird dem Ausgang ein neuer Befehl zugeordnet.



## 5.1.8 Die mitgelieferten Funktionen der Basisprogrammierung

### 5.1.8.1 Beleuchtung

**Achtung:** Die Eingänge bzw. Ausgänge der Funkinterface Easyclick und Easywave E/A können nur in den Basisfunktionen (Verbindungen) und Basisfunktionen (Verknüpfungen) und der Funktionsprogrammierung verwendet werden. Das Funkinterface Easyclick E/A kann zusätzlich in den Basistools der Funkbedienungen Easyclick programmiert werden.

#### 5.1.8.1.1 Taster umschalten




Das Tool Taster umschalten wird immer dann verwendet, wenn mit einem Taster ein Ausgang zwischen den Zuständen "EIN" und "AUS" gewechselt werden soll.
In die Ebene "Eingänge Taster" können ein oder mehrere Eingänge abgelegt werden. Ebenso können in der Ebene "Ausgänge Leuchten" ein oder mehrere Ausgänge abgelegt werden. Das Tool erzeugt dann von jedem Eingang auf jeden Ausgang die Verbindung :

WENN Eingang Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Umschalten

Hinweis: Sollen mehrere Verbraucher mit dem gleichen Taster geschaltet werden, können diese unter "Ausgänge Leuchten" hinzugefügt werden.
Alternativ kann auch ein Ausgang als "Master" definiert werden. Dieser wird unter "Ausgänge Leuchten" abgelegt. In den Basisfunktionen (Verbindung, Verknüpfung) und der Funktionsprogrammierung, wird dann auf der Rückmeldung des Masterausganges die weiteren Ausgänge programmiert:

WENN Ausgang (Master) eingeschaltet
DANN Ausgang Einschalten

WENN Ausgang (Master) ausgeschaltet
DANN Ausgang Ausschalten

Dieses Tool kann ohne Einschränkungen für die modulübergreifende Programmierung verwendet werden.

#### 5.1.8.1.2 Tasterfolger (Schalter)




In diesem Tool können beliebige Eingänge und Ausgänge verbunden werden, die mit den Funktionen

WENN Eingang Schalter: Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Einschalten

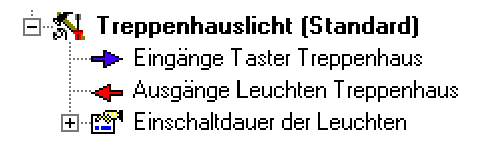
WENN Eingang Schalter Aus < 1 Sek.
DANN Ausgang Ausschalten

WENN Eingang Aus > 1 Sek.
DANN Ausgang Ausschalten

verbunden werden. Damit ist gewährleistet, dass alle Ausgänge den Status des Eingangs übernehmen.

Dieses Tool kann uneingeschränkt für die modulübergreifende Programmierung verwendet werden.

#### 5.1.8.1.3 Treppenhauslicht (Standard)



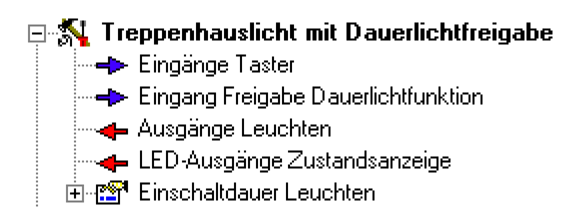

Das Tool Treppenhauslicht Standard kann beliebige Eingänge und Ausgänge verbinden. Es schaltet bei der Betätigung des Eingangs die Ausgänge für eine vorgegebene Zeit "EIN". Es werden für jeden Eingang die folgenden Verbindungen auf jeden Ausgang erzeugt:

WENN Eingang Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Einschalten mit Zeitglied für XX Sekunden

Hierbei entsprechen XX Sekunden den in der Ebene "Einschaltdauer der Leuchten" eingegebenen Wert. Der zulässige Bereich für die Einschaltdauer ist von 1 bis 3600 Sekunden festgelegt. Wird der oder die Taster bei Licht EIN nochmals betätigt, wird die Zeit neu gesetzt.

Dieses Tool ist für die modulübergreifende Programmierung uneingeschränkt verwendbar.

#### 5.1.8.1.4 Treppenhauslicht mit Dauerlichtfreigabe




Dieses Tool wird verwendet, wenn das Licht z.B. während der Reinigung des Treppenhauses, bei Umzügen usw. auch auf Dauerbetrieb geschaltet werden soll. Hierzu wird ein eigener Eingang zur Freigabe des Dauerlichts benötigt. Dieses Tool erzeugt die folgenden Verbindungen:

WENN Taster Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Einschalten mit Zeitglied für XX Sekunden

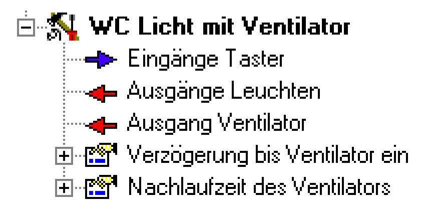
WENN Taster Ein > 0 Sek.
DANN LED-Ausgänge Zustandsanzeige einschalten

WENN Taster Ein > 2 Sek.
UND Freigabe EIN
DANN Ausgang Einschalten

WENN Taster EIN > 2 Sek.
UND Freigabe EIN
DANN LED-Ausgänge Zustandsanzeige ausschalten

Bei der Zustandsanzeige können nur LED- Ausgänge der Eingangsmodule verwendet werden. Dieses Tool ist für die modulübergreifende Programmierung nicht uneingeschränkt geeignet. Es muss darauf geachtet werden, dass die logische Verknüpfung in der Ziel- Steuereinheit liegt.

#### 5.1.8.1.5 WC-Licht mit Ventilator




Dieses Tool wird eingesetzt, wenn ein Ausgang einem anderen mit einer Verzögerung folgen soll. Wird der Steuerausgang vorzeitig ausgeschaltet, so wird der Folgeausgang nicht eingeschaltet. Weil diese Funktion häufig auf WC's anzutreffen ist, die innerhalb des Gebäudes liegen, wurde dieses Tool nach dieser Funktion benannt.

Das Tool erzeugt die folgenden Verbindungen:

WENN Taster EIN > 0 Sek.
UND Ausgang Leuchte AUS
DANN Ausgang Leuchte einschalten
SONST Ausgang Leuchte ausschalten

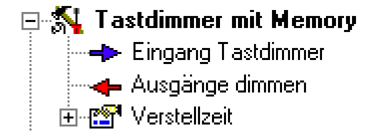
WENN Ausgang Leuchte eingeschaltet
DANN Ausgang Ventilator Einschaltverzögerung "Verzögerung" Sekunden

WENN Ausgang Leuchte ausgeschaltet
DANN Ausgang Ventilator Ausschaltverzögerung "Nachlaufzeit" Sekunden

Dieses Tool ist für die modulübergreifende Programmierung nicht uneingeschränkt geeignet. Es muss darauf geachtet werden, dass die logische Verknüpfung in der Ziel- Steuereinheit liegt.

### 5.1.8.2 Dimmen

#### 5.1.8.2.1 Tastdimmer mit Memory




Die Funktion Tastdimmer mit Memory stellt die Standardfunktion eines OBO- Dimmers zur Verfügung. Hierbei wird mit einem kurzen Tastendruck der Dimmer zwischen seinem Memorywert und AUS umgeschaltet. Ein langer Tastendruck dimmt in die entgegengesetzte Richtung des letzten Dimmvorgangs. Ist der Dimmer aus und es wird die Taste lange gedrückt, wird der Dimmer eingeschaltet und dimmt von der untersten Stellung langsam nach oben. Beim Beenden des langen Tastendrucks wird die aktuelle Dimmstellung als Memorywert gespeichert. In diesem Tool können als Ausgänge nur Dimmerausgänge und Analogausgänge abgelegt werden. Es werden die folgenden Verbindungen erzeugt:

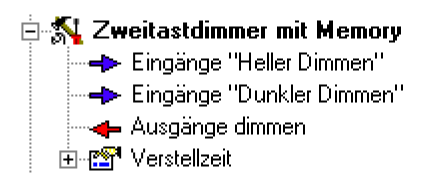
WENN Eingang Aus < 1 Sek.
DANN Ausgang umschalten Memory/Aus

WENN Eingang Ein > 1 Sek.
DANN Ausgang dimmen in Gegenrichtung

WENN Eingang Aus > 1 Sek.
DANN Ausgang Speichern Memory

Dieses Tool kann für die modulübergreifende Programmierung uneingeschränkt verwendet werden.

#### 5.1.8.2.2 Zweitastdimmer mit Memory




Die Funktion Zweitastdimmer mit Memory stellt die Standardfunktion eines OBO-Dimmers zur Verfügung. Hierbei wird der Dimmer aber mit ZWEI Tasten angesteuert. Taste "Heller": kurzes drücken = Einschalten, langes drücken = Heller dimmen. Taste"Dunkler": kurzes drücken = Ausschalten, langes drücken = Dunkler dimmen.
In diesem Tool können als Ausgänge nur Dimmerausgänge und Analogausgänge abgelegt werden.

Es werden die folgenden Verbindungen erzeugt:

WENN Eingang "Heller Dimmen" Aus < 1 Sek.
DANN Ausgang Einschalten Lichtwert Memory

WENN Eingang "Dunkler Dimmen" Aus < 1 Sek.
DANN Ausgang Ausschalten

WENN Eingang "Heller Dimmen" Ein > 1 Sek.
DANN Ausgang Heller dimmen

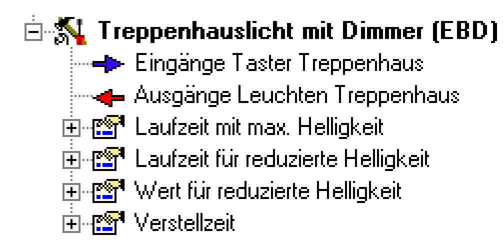
WENN Eingang "Dunkler Dimmen" Ein > 1 Sek.
DANN Ausgang Dunkler dimmen

WENN Eingang "Dunkler Dimmen" Aus > 1 Sek.
DANN Ausgang Speichern Memory

WENN Eingang "Heller Dimmen" Aus > 1 Sek.
DANN Ausgang Speichern Memory

Dieses Tool kann für die modulübergreifende Programmierung uneingeschränkt genutzt werden.

#### 5.1.8.2.3 Treppenhauslicht mit Dimmer (EBD)




Diese Funktion nimmt mehrere Eingänge und dimmbare Ausgänge auf. Jeder Eingang schaltet alle zugehörigen Ausgänge für eine vorgegebene Zeit mit max. Helligkeit ein. Danach wird die Helligkeit reduziert und nach einer vorgegebenen Zeit ausgeschaltet.
Dieses Tool steht derzeit nur für das Module Einbaubox Dimmen zur Verfügung.

Folgende Verbindungen werden erzeugt:

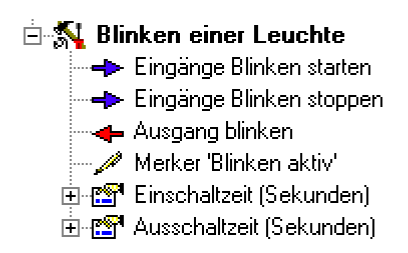
WENN Eingang Taster Treppenhaus Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Leuchten Treppenhaus Einschalten max. Helligkeit ohne Memory: Laufzeit mit max. Helligkeit

WENN Eingang Taster Treppenhaus Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Leuchten Treppenhaus Verzögert Dimmwinkel und Zeit setzen: Wert für reduzierte Helligkeit

WENN Ausgang Leuchten Treppenhaus Dimmwert erreicht
DANN Ausgang Leuchten Treppenhaus Dimmer verzögert ausschalten: Laufzeit für reduzierte Helligkeit

### 5.1.8.3 Blinkfunktionen

#### 5.1.8.3.1 Blinken einer Leuchte




Mit diesem Tool wird das Blinken eines Ausgangs ermöglicht. Das bedeutet, durch den Taster "Blinken starten" wird ein Merker gesetzt, der den Status "blinkt" repräsentiert. Des weiteren wird der Ausgang eingeschaltet. Nun wird eine Rückmeldung über die Statusänderung erzeugt. Ist der Merker "Blinken aktiv" gesetzt, so schaltet der Ausgang sich verzögert aus. Wird der Ausgang ausgeschaltet und der Merker "Blinken aktiv" ist gesetzt, schaltet sich der Ausgang verzögert ein. Auf diese Art kann der Ausgang auch ganz normal verwendet werden.

Die erzeugten Verbindungen:

WENN Eingang "Blinken starten" EIN > 0 Sek.
UND Merker AUS
DANN Ausgang umschalten

WENN Eingang "Blinken starten" EIN > 0 Sek.
UND Merker AUS
DANN Merker SETZEN

WENN Eingang "Blinken stoppen" EIN > 0 Sek.
UND Merker EIN
DANN Ausgang ausschalten

WENN Eingang "Blinken stoppen" EIN > 0 Sek.
UND Merker EIN
DANN Merker LÖSCHEN

WENN Ausgang eingeschaltet
UND Merker EIN
DANN Ausgang Ausschaltverzögerung "Einschaltzeit"

WENN Ausgang ausgeschaltet
UND Merker EIN
DANN Ausgang Einschaltverzögerung "Ausschaltzeit"

Dieses Tool ist für die modulübergreifende Programmierung nicht uneingeschränkt geeignet. Es muss darauf geachtet werden, dass die logische Verknüpfung in der Ziel- Steuereinheit liegt. Wenn alle Ausgänge und der Merker in der gleichen Steuerung sind, kann diese Funktion verwendet werden, da dann nur die Eingänge in einer anderen Steuerung sind.

#### 5.1.8.3.2 Blinken mehrerer Leuchten




Dieses Tool dient dem gleichen Zweck wie das vorher beschriebene Tool "Blinken eines Ausgangs". Es verwendet die gleichen Funktionen. Hier wird jedoch ein Ausgang als Master festgelegt, dem die anderen Ausgänge folgen sollen.

Zusätzlich wird vom Masterausgang die Verbindungen "ausgeschaltet" und "eingeschaltet" auf die folgenden Ausgänge erstellt.

Die Zeitmessausgänge des 16A Ausgangsmoduls können hier nicht verwendet werden!

Dieses Tool ist mit den gleichen Einschränkungen für die modulübergreifende Programmierung zu verwenden wie das Tool "Blinken einer Leuchte".

### 5.1.8.4 Rollladen / Jalousien AMD

#### 5.1.8.4.1 Allgemeiner Hinweis

In diesem Themenbereich sind aus Kompatibilitätsgründen die JRM- Tools der Ausgangsmodule zusammengefasst. Dieser Themenbereich umfasst die folgenden Tools:

- Lokalbedienung Rolllade
- Lokalbedienung Jalousie
- Sonnensensor
- Windsensor
- Jalousiengruppe mit Dämmerungssensor
- Regensensor
- Rollladengruppe mit Dämmerungssensor
- Jalousiengruppe
- Rollladengruppe

**Diese Tools sollen nach Möglichkeit nicht mehr in neuen Projekten verwendet werden.**
**Wir empfehlen Ihnen für die Jalousien und Rollladen das speziell dafür entwickelte JRM-Modul zu verwenden und das dazu gehörige Basistool Jalousie- und Rollladenmodul (JRM).**

#### 5.1.8.4.2 Lokalbedienung Rolllade

Die Funktion Lokalbedienung Rolllade erstellt die Bedienung einer Rolllade, die über je einen separaten Taster geschlossen und geöffnet wird. Hierbei wird der entsprechende Ausgang am Rollladenmotor erst geschaltet, wenn die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt wurde (vermeidet das Bewegen der Rollladen bei unbeabsichtigter Betätigung des Tasters). Wird die Taste kürzer als 1 Sekunde betätigt, wird die Bewegung der Rolllade gestoppt. Wird die Rolllade lokal gesteuert, können Zentralbedienungen und Schaltuhren diesen Vorgang nicht unterbrechen (Prioritätsvergabe). Bitte beachten Sie, dass Sie Lokalbedienungen von Rollladen nur in Rollladengruppen verwenden können.

**WICHTIG!**
Für eine spätere Gruppenprogrammierung ist es notwendig, dass die Lokalbedienungen unterschiedlich benannt werden.

#### 5.1.8.4.3 Lokalbedienung Jalousien

Diese Funktion ist mit der lokalen Rollladenbedienung identisch, bietet jedoch die Möglichkeit über einen kurzen Tastendruck (< 1 Sek.) die Lamellen zu verstellen. Bitte beachten Sie, dass Sie Lokalbedienungen von Jalousien nur in Jalousiegruppen verwenden können.

**WICHTIG!**
Für eine spätere Gruppenprogrammierung ist es notwendig, dass die Lokalbedienungen unterschiedlich benannt werden.

#### 5.1.8.4.4 Sonnensensor

Der Sonnensensor kann Rollladen oder Jalousien nach einer bestimmten Sonnenzeit mit einer angegebenen Laufzeit schließen. Meldet der Sonnensensor für eine einstellbare Zeit keine Sonne, werden die Rollladen bzw. Jalousien mit der lokalen Laufzeit geöffnet. Er benötigt einen separaten Ausgang zur Kurzzeitmessung der Sensorverzögerung. Der Ausgang darf in keiner anderen Funktion benutzt werden. Dieser Sensor ist nur für die Programmierung der Rollladen und Jalousien gedacht, welche mit Ausgangsmodulen realisiert werden. Bei der Benutzung von Jalousie- und Rollladenmodulen ist dieser Sensor nicht zu programmieren. Hier werden die Eingänge des Sensors direkt in der Gruppe zugeordnet.

#### 5.1.8.4.5 Windsensor

Der Windsensor wird zur Programmierung in Jalousiengruppen benötigt. Er benötigt einen separaten Ausgang zur Kurzzeitmessung der Sensorverzögerung, sowie einen reservierten Merker für Wind. Ausgang sowie Merker dürfen in keiner anderen Funktion benutzt werden. Dieser Sensor ist nur für die Programmierung der Rollladen und Jalousien gedacht, welche mit Ausgangsmodulen realisiert werden. Bei der Benutzung von Jalousie- und Rollladenmodulen ist dieser Sensor nicht zu programmieren. Hier werden die Eingänge des Sensors direkt in der Gruppe zugeordnet.

#### 5.1.8.4.6 Jalousiengruppe mit Dämmerungssensor

Die Zentralbedienung Jalousien hat die gleiche Funktionsweise wie die Zentralbedienung für Rollladen. Jedoch ist auch hier das Verstellen der Lamellen durch kurze Tastendrücke (< 1 Sek.) möglich. Die Lokalbedienungen können unter Jalousien im Vorlagencontainer "Funktionen" entnommen und der gewünschten Gruppe zugeordnet werden. Die Sensoren müssen bei konventionellen Ausgangsmodulen einzeln programmiert und dann der Gruppe aus dem Vorlagencontainer "Funktionen" zugeordnet werden.
Rollladenuhren arbeiten in Verbindung mit dem Dämmerungssensor morgens UND-verknüpft und abends ODER - verknüpft.

#### 5.1.8.4.7 Regensensor

Der Regensensor wird zur Programmierung in Jalousiengruppen benötigt. Er benötigt einen reservierten Merker für Regen. Dieser Sensor ist nur für die Programmierung der Rollladen und Jalousien gedacht, welche mit Ausgangsmodulen realisiert werden. Bei der Benutzung von Jalousie- und Rollladenmodulen ist dieser Sensor nicht zu programmieren. Hier werden die Eingänge des Sensors direkt in der Gruppe zugeordnet.

#### 5.1.8.4.8 Rollladengruppe mit Dämmerungssensor

Die Zentralbedienung Rollladen funktioniert analog zur lokalen Bedienung. Hier ist die Priorität jedoch kleiner als bei der Lokalbedienung. Diese Funktion verwendet für alle bedienten Rollladen die hier angegebene Laufzeit. Die Zentralbedienung Rolllade stellt einen Wartungsschalter bzw. Automatikschalter zur Verfügung, mit dem die zentrale Bedienung der Rollladen deaktiviert werden kann. Dies ist z.B. bei Wartungsarbeiten erforderlich. Die Lokalbedienungen können unter Rollladen im Vorlagencontainer "Funktionen" entnommen und der gewünschten Gruppe zugeordnet werden. Die Sensoren müssen bei konventionellen Ausgangsmodulen einzeln programmiert und dann der Gruppe aus dem Vorlagencontainer "Funktionen" zugeordnet werden.
Rollladenuhren arbeiten in Verbindung mit dem Dämmerungssensor morgens UND - verknüpft und abends ODER - verknüpft.

#### 5.1.8.4.9 Jalousiengruppe

Mit dieser Funktion können Jalousien zeitgesteuert geöffnet und geschlossen werden. Hier muss jedoch das Eingangsobjekt eine der unter "Rollladenuhren" angelegten Uhren verwendet werden. Die Rollladenuhr überprüft den in der Zentralbedienung definierten "Sperrausgang" um zu entscheiden ob die Jalousien bewegt werden dürfen. Auch hier kann wie in allen Zentralbedienungen ein oder mehrere Wartungs- bzw. Automatikschalter verwendet werden. Die Lokalbedienungen können unter Jalousien im Vorlagencontainer "Funktionen" entnommen und der gewünschten Gruppe zugeordnet werden. Die Sensoren müssen bei konventionellen Ausgangsmodulen einzeln programmiert und dann der Gruppe aus dem Vorlagencontainer "Funktionen" zugeordnet werden.

#### 5.1.8.4.10 Rollladengruppe

Bei dieser Funktion wird anders als bei der Zentralbedienung der Dämmerungssensor nicht berücksichtigt. Ansonsten arbeitet diese Funktion genau wie die Zentralbedienung Rolllade mit Dämmerungssensor. Die Lokalbedienungen können unter Rollladen im Vorlagencontainer "Funktionen" entnommen und der gewünschten Gruppe zugeordnet werden. Die Sensoren müssen bei konventionellen Ausgangsmodulen einzeln programmiert und dann der Gruppe aus dem Vorlagencontainer "Funktionen" zugeordnet werden.

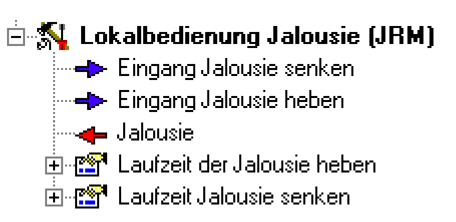
### 5.1.8.5 Jalousie- und Rollladenmodul

#### 5.1.8.5.1 Allgemein

Zum Ansteuern und Bedienen von Jalousien und Rollladen wurde ein spezielles Modul entwickelt, dass die JRM- Programmierung mit Ausgangsmodulen ersetzt. Es bietet erhöhte Sicherheit bei der Bedienung der Jalousien und  Rollladen. Diese Themengruppe stellt die folgenden Tools zur Verfügung:

- Lokalbedienung Jalousie (JRM)
- Lokalbedienung Rolllade (JRM)
- Jalousiengruppe (JRM)
- Rollladengruppe (JRM)

#### 5.1.8.5.2 Lokalbedienung Jalousie (JRM)

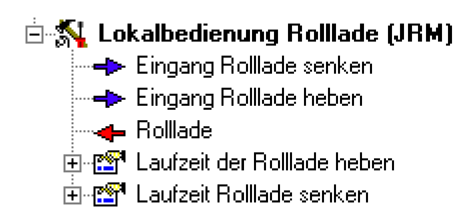



Dieses Tool bietet die Funktion zur Bedienung einer Jalousie. Hier werden zwei Taster für das Heben und Senken definiert. Neben dem JRM- Ausgang kann hier die Laufzeit für das Heben und Senken unabhängig voneinander eingestellt werden.

Die Funktion:
Kurzer Tastendruck auf den Taster "Jalousie senken" oder "Jalousie heben" dient zum Verstellen der Lamellen. Ein langer Tastendruck hebt bzw. senkt die Jalousie für die vorgegebene Zeit. Durch einen weiteren kurzen Tastendruck wird die Fahrt der Jalousie gestoppt.

**WICHTIG!**
Für eine spätere Gruppenprogrammierung ist es notwendig, dass die Lokalbedienungen unterschiedlich benannt werden.

#### 5.1.8.5.3 Lokalbedienung Rolllade (JRM)

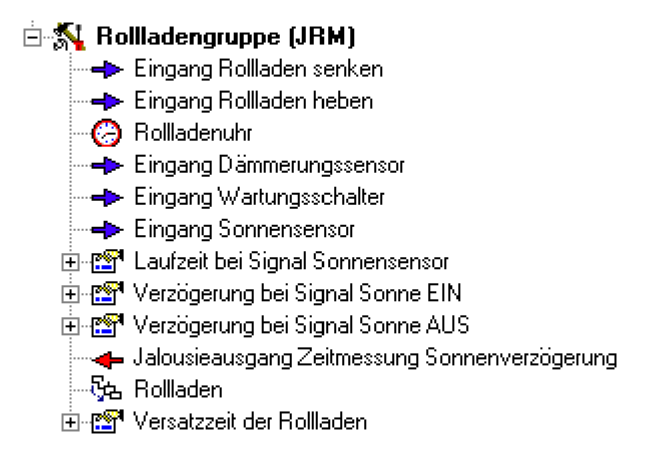



Dieses Tool bietet die Funktion zur Bedienung einer Rolllade. Hier werden zwei Taster für Heben und Senken definiert. Für den JRM-Ausgang kann hier die Laufzeit für das Heben und Senken unabhängig voneinander eingestellt werden.

Die Funktion:
Mit einem langen Tastendruck wird der Motor Auf oder Ab gefahren. Mit einem kurzen Tastendruck auf einer der beiden Tasten kann der Motor gestoppt werden.

**WICHTIG!**
Für eine spätere Gruppenprogrammierung ist es notwendig, dass die Lokalbedienungen unterschiedlich benannt werden.

#### 5.1.8.5.4 Rollladengruppe (JRM)



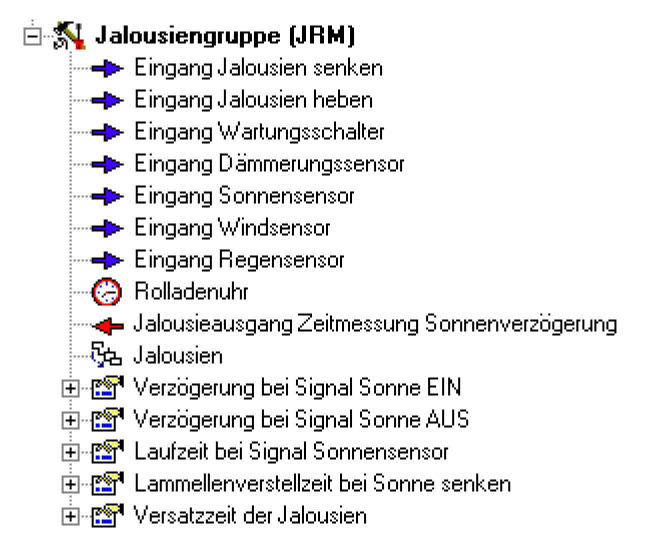

Diese Funktion erstellt eine Rollladengruppe mit den Steuerungsmöglichkeiten Zentralbedienung, Wartungsschalter, Uhr, Sonnensensor und Dämmerungssensor. Es werden die lokalen Laufzeiten der Rollladen verwendet. Hier werden hingegen der Rollladengruppe für Ausgangsmodule die Eingänge der Sensoriken direkt in die Gruppe gezogen. Pro Gruppe ist nur eine Rollladenuhr zulässig. Wünschen Sie eine weitere Uhr, so ist eine zweite identische Rollladengruppe anzulegen. Die Rollladen, welche Sie einer Gruppe zuordnen können, finden Sie im Funktionscontainer unter "Funktionen". Es können nur bereits programmierte Lokalbedienungen Rolllade einer Rollladengruppe zugeordnet werden. Lokalbedienungen können in mehreren Gruppen verwendet werden, so kann man einerseits eine Zentralbedienung, andererseits unterschiedliche Fensterfronten (Ost, Süd, West) von den jeweiligen Sonnensensoren steuern. Zur Zeitmessung der Verzögerung dieser Sonnensensoren wird ein Zeitmessausgang (Adressen xx.04 bis xx.07) vom Jalousie- und Rollladenmodul benötigt. Rollladenuhren arbeiten in Verbindung mit dem Dämmerungssensor morgens UND - verknüpft und abends ODER - verknüpft.

Morgens:
Heben aller Rollladen der Gruppe wenn der Dämmerungssensor ausschaltet, jedoch frühestens zur vorgegebenen Uhrzeit.

Abends:
Senken aller Rollladen der Gruppe wenn der Dämmerungssensor einschaltet, jedoch spätestens zur vorgegebenen Uhrzeit.

Auf diese Art lässt sich das automatische Heben und Senken der Rollladen von der Jahreszeit abhängig gestalten.

#### 5.1.8.5.5 Jalousiengruppe (JRM)




Die Jalousiengruppe bietet die gleichen Funktionen wie die Rollladengruppe, erweitert dieses jedoch um die Funktion des Tippbetriebs. Weiterhin können hier zum Schutz der Jalousien noch Wind- und Regensensor definiert werden.

Diese Funktion erstellt eine Jalousiengruppe mit den Steuerungsmöglichkeiten Zentralbedienung, Wartungsschalter, Uhr, Windsensor, Regensensor, Sonnensensor und Dämmerungssensor. Es werden die lokalen Laufzeiten der Jalousien verwendet. Hier werden hingegen der Jalousiengruppe für Ausgangsmodule die Eingänge der Sensoriken direkt in die Gruppe gezogen. Pro Gruppe ist nur eine Rollladenuhr zulässig. Wünschen Sie eine weitere Uhr, so ist eine zweite identische Jalousiengruppe anzulegen. Die Jalousien, welche Sie einer Gruppe zuordnen können, finden Sie im Funktionscontainer unter "Funktionen". Es können nur bereits programmierte Lokalbedienungen Jalousie einer Jalousiengruppe zugeordnet werden. Lokalbedienungen können in mehreren Gruppen verwendet werden, so kann man einerseits eine Zentralbedienung, andererseits unterschiedliche Fensterfronten (Ost, Süd, West) von den jeweiligen Sonnensensoren steuern. Zur Zeitmessung der Verzögerung dieser Sonnensensoren wird pro Gruppe ein separater Zeitmessausgang (Adressen xx.04 bis xx.07) am Jalousie- und Rollladenmodul benötigt. Rollladenuhren arbeiten in Verbindung mit dem Dämmerungssensor morgens UND - verknüpft und abends ODER - verknüpft.

Die Funktionen dieses Themenbereichs lassen sich auch für elektrisch betriebene Fenster und Dachluken verwenden. Hierbei sind die Ausgangszuweisungen für Heben und Senken **physikalisch zu tauschen**.

#### 5.1.8.5.6 Prioritäten

**Vergabe der Prioritäten in der Basisprogrammierung**

In den Tools der Basisprogrammierung für Rollladen und Jalousien (JR-Modul) sind den Sensoren Prioritäten fest zugeordnet und können nicht geändert werden. Die höchste Priorität ist die Null und die kleinste Priorität ist die Vier. Die Prioritäten sind den Sensoren wie folgt zugeordnet:

| Priorität | Rolllade | Jalousie |
|---|---|---|
| 0 | Wartungsschalter | Wartungsschalter |
| 1 | Lokalbedienung | Lokalbedienung, Wind |
| 2 | ---------------------- | Regen |
| 3 | Zentralbedienung, Dämmerung, Uhr | Zentralbedienung, Dämmerung, Uhr |
| 4 | Sonne | Sonne |
| 5 | Nicht vergeben | Nicht vergeben |

Die Prioritäten werden in den Tools nicht angezeigt.

Funktionsablauf:

Priorität 0
Bei Aktivierung des Wartungsschalters bekommen alle Motoren die in einer Gruppe mit Wartungsschalter angelegt sind, den AUF Befehl und werden in die Stellung Rollladen/Jalousien OBEN verriegelt. Somit können keine AUF/AB Befehle von anderen Sensoren die Motoren fahren. Erst wenn der Wartungsschalter wieder deaktiviert wird, werden die Antriebe freigegeben. Jetzt können Ab Befehle von anderen Sensoren (z.B. Lokal, Sonne) wieder auf die Motoren zugreifen und diese abfahren.

Priorität 1
Mit der Lokalbedienung Rolllade kann mittels eines kurzen Tastendrucks der Motor gestoppt werden. Mit einem langen Tastendruck wird die Auf- oder Abfahrt des Motors aktiviert.
Bei der Lokalbedienung Jalousie wird der Antrieb bei Tastendruck (Auf oder AB) aktiviert. Wird die Taste innerhalb einer Sekunde losgelassen, so stoppt der Antrieb, damit ist der Tippbetrieb realisiert. Betätigt man die Taste länger als 1 Sekunde wird die Auf- oder Abfahrt des Motors aktiviert.
Die Lokalbedienung kann in die Fahrbefehle der Sensorik, ausser Wind, eingreifen und die Antriebe stoppen und starten.

Bei der Jalousiensteuerung ist zusätzlich der Windsensor der Priorität 1 zugeordnet. Ist der Windsensor aktiv, bekommen alle Motoren die in einer Gruppe mit Windsensor angelegt sind, den AUF Befehl und werden in die Stellung Jalousien OBEN verriegelt. Somit können keine AB Befehle von anderen Sensoren die Motoren senken. Erst wenn kein Windbefehl mehr anliegt, werden die Antriebe freigegeben. Jetzt können Ab Befehle von anderen Sensoren (z.B. Lokal, Sonne) wieder auf die Motoren zugreifen und diese abfahren.

Priorität 2
Bei Aktivierung des Regensensors bekommen alle Motoren die in einer Gruppe mit Regensensor angelegt sind, den AUF Befehl. Im Gegensatz zum Windsensor werden hier nur niedrige Prioritäten verriegelt. Somit können keine AB Befehle von anderen Sensoren wie Dämmerung, Sonne, Uhr und Zentralbedienung mit Tasten die Motoren senken. Die Lokalbedienung ist weiterhin aktiv. Erst wenn kein Regenbefehl mehr anliegt, werden die Antriebe freigegeben. Jetzt können AB Befehle von den anderen Sensoren wieder auf die Motoren zugreifen und diese abfahren.
Dieser Ablauf ist nur gewährleistet, wenn der Wartungsschalter und der Windsensor (bei Jalousien) deaktiviert ist.

Priorität 3
Der Priorität 3 ist den Sensoren Dämmerung, Uhr und Zentralbedienung mit Tasten zugeordnet.

Dämmerung
Bei Aktivierung des Dämmerungssensors (Dunkel) bekommen alle Motoren die in einer Gruppe mit Dämmerungssensor angelegt sind, den AB Befehl und werden gegen niedrige Prioritäten (4) verriegelt. Je nach Anwendung (Rollladen oder Jalousien) sind die Lokal-, Wind, und Regenfunktion aktiv. Erst wenn kein Dämmerungsbefehl mehr anliegt, werden die Antriebe freigegeben. Jetzt können Sensoren mit niedrigen oder gleichen Prioritäten wieder auf die Motoren zugreifen und diese fahren.
Bei Deaktivierung des Dämmerungssensors (Hell) bekommen alle Motoren, die in einer Gruppe mit Dämmerungssensor angelegt sind, den AUF Befehl. Die Funktionen der anderen Sensoren werden nicht verriegelt.

Uhr
Bei Deaktivierung einer Uhr (Aus, abends) erhalten alle Motoren die in einer Gruppe mit Uhr angelegt sind, den AB Befehl und werden gegen niedrige Prioritäten (4) verriegelt. Je nach Anwendung (Rollladen oder Jalousien) sind die Lokal-, Wind, und Regenfunktion aktiv. Erst wenn kein Uhrenbefehl mehr anliegt, werden die Antriebe freigegeben. Jetzt können Sensoren mit niedrigen oder gleichen Prioritäten wieder auf die Motoren zugreifen und diese fahren.
Bei Aktivierung der Uhr (Ein, morgens) bekommen alle Motoren die in einer Gruppe mit Uhr angelegt sind den AUF Befehl. Die Funktionen der anderen Sensoren werden nicht verriegelt.

Dämmerung und Uhr
Werden Dämmerung und Uhr in einer Rollladen- bzw. Jalousiengruppe angelegt, arbeiten diese wie nur Dämmerung und nur Uhr ihr Programm ab. Jedoch gehen diese beiden Komponenten eine Verknüpfung ein, d.h. am Morgen können die Antriebe nur hochfahren wenn Dämmerung und Uhr ihren Auf Befehl gegeben haben. Der Dämmerungssensor kann nur im Zeitfenster EIN der Uhr (Auf: 6:45; AB: 22:00) die Antriebe auf- oder abfahren. Die Uhr kann die Antriebe nur fahren, wenn der Dämmerungssensor aus ist (Hell).

Beispiel:
Im Sommer wird es früh Hell (z.B. 4:32 Uhr), die Auf Zeit der Rollladen/Jalousie- Uhr ist auf 6:45 Uhr programmiert. Das bedeutet die Antriebe fahren erst mit dem Auf Befehl der Uhr hoch und nicht mit dem Auf Befehl des Dämmerungssensors.
Im Winter wird es später Hell (z.B. 7:53 Uhr), das bedeutet die Antriebe fahren nicht mit dem Auf Befehl der Uhr (6: 45 Uhr) hoch, sondern erst mit dem Auf Befehl des Dämmerungssensors.

Am Abend reagieren die Antriebe auf den Sensor (Dämmerung oder Uhr), der zuerst seinen AB Befehl sendet.
Bei Aktivierung der Zentralbedienung mit Tasten (Ab) bekommen alle Motoren die in einer Gruppe mit Zentralbedienung angelegt sind, den AB Befehl und werden gegen niedrige Prioritäten (4) verriegelt. Je nach Anwendung (Rollladen oder Jalousien) sind die Lokal-, Wind, und Regenfunktion aktiv. Erst wenn der Auf Befehl der Zentralbedienung mit Tasten betätigt wird, werden die Antriebe freigegeben. Jetzt können Sensoren mit niedrigen Prioritäten wieder auf die Motoren zugreifen und diese fahren.

Dieser Ablauf ist nur gewährleistet, wenn der Wartungsschalter und der Windsensor (bei Jalousien) deaktiviert ist.

Priorität 4
Bei Aktivierung des Sonnensensors (Hell) bekommen alle Motoren die in einer Gruppe mit Sonnensensor angelegt sind den AB Befehl. Dieser AB Befehl erfolgt nach der eingestellten Verzögerungszeit Sonne EIN. Hier werden keine Prioritäten verriegelt.
Alle anderen Sensoren können in den Laufbefehl eingreifen.

Bei Deaktivierung des Sonnensensors (Dunkel) bekommen alle Motoren die in einer Gruppe mit Sonnensensor angelegt sind den AUF Befehl. Dieser Auf Befehl erfolgt nach der eingestellten Verzögerungszeit Sonne AUS. Hier werden keine Prioritäten verriegelt.
Alle anderen Sensoren können in den Laufbefehl eingreifen.

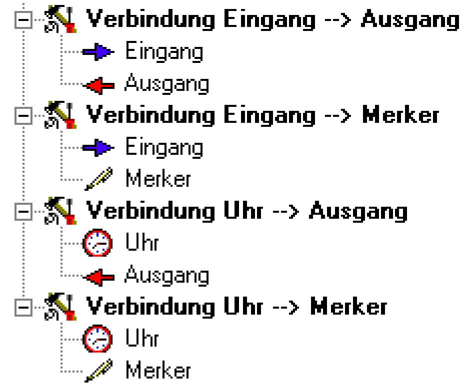
## 5.1.8.6 Basisfunktionen (Verbindungen)

### 5.1.8.6.1 Basisfunktionen (Verbindungen)

In dieser Themengruppe sind Funktionen zusammengefasst, die eine Programmierung in der Funktionsprogrammierung überflüssig machen können. Es handelt sich bei diesen Funktionen um:

- Verbindung Eingang → Ausgang
- Verbindung Eingang → Merker
- Verbindung Uhr → Ausgang
- Verbindung Uhr → Merker

**Tools Verbindungen**




### 5.1.8.6.2 Verbindung Eingang > Ausgang

Diese Funktion erzeugt eine einfache Verbindung von einem Eingang zu einem Ausgang. Für die Ein- und Ausgänge stehen alle Funktionen, die in dem Kapitel Modulklassen beschrieben werden, zur Verfügung.

### 5.1.8.6.3 Verbindung Eingang > Merker

Diese Funktion erzeugt eine einfache Verbindung von einem Eingang zu einem Merker. Für die Eingänge und Merker stehen alle Funktionen, die in dem Kapitel Modulklassen beschrieben werden, zur Verfügung.

### 5.1.8.6.4 Verbindung Uhr > Ausgang

Diese Funktion erzeugt eine einfache Verbindung von einer Uhr zu einem Ausgang. Für Uhren und Ausgänge stehen alle Funktionen, wie in dem Kapitel Modulklassen beschrieben, zur Verfügung.

### 5.1.8.6.5 Verbindung Uhr > Merker

Diese Funktion erzeugt eine einfache Verbindung von einer Uhr zu einem Merker. Für Uhren und Merker stehen alle Funktionen, wie in dem Kapitel Modulklassen beschrieben, zur Verfügung.

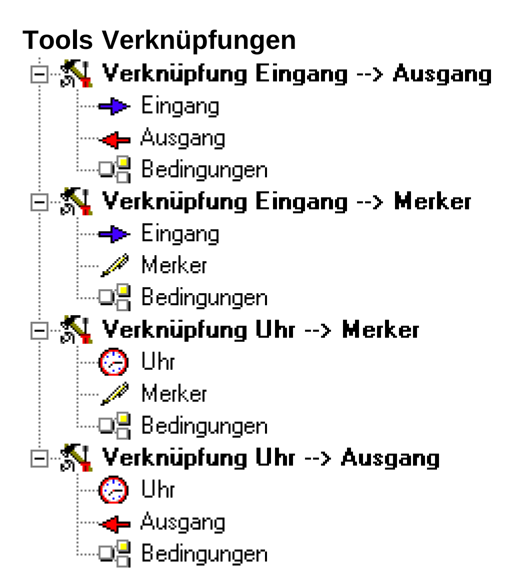
## 5.1.8.7 Basisfunktionen (Verknüpfungen)

### 5.1.8.7.1 Basisfunktionen (Verknüpfungen)

In dieser Themengruppe sind logische Verknüpfungen zusammengefasst. Sie entsprechen in ihrer Funktionalität den logischen Verknüpfungen aus der Funktionsprogrammierung. Die einzige Einschränkung besteht darin, dass in diesen Tools keine Merker als Eingänge verwendet werden können. Es sind die folgenden Funktionen verfügbar:

- Verknüpfung Eingang → Ausgang
- Verknüpfung Eingang → Merker
- Verknüpfung Uhr → Merker
- Verknüpfung Uhr → Ausgang

**Tools Verknüpfungen**




Auch auf diese Tools soll hier nicht weiter eingegangen werden, da sie in ihrer Funktionalität der Funktionsprogrammierung entsprechen. Bei allen Tools der Themengruppen "Basisfunktionen (Verbindungen)" und "Basisfunktionen (Verknüpfungen)" wird beim Ablegen eines Eingangs oder Ausgangs ein entsprechender Befehl (passend zur Kanalart) abgefragt. Bei allen Tools liegt es in der Verantwortung des Programmierers auf Konflikte bei der modulübergreifenden Programmierung zu achten.

### 5.1.8.7.2 Verknüpfung Eingang > Merker

Diese Funktion erzeugt eine Verknüpfung von einem Eingang zu einem Merker mit einer Bedingung. Bei den Bedingungen können Eingänge, Ausgänge, Merker und Uhren auf ihren Status abgefragt werden. Beim Auftreten des Eingangsereignisses, werden die Stati der Bedingungen abgefragt und abhängig vom Ergebnis, die Merkerfunktion ausgeführt oder nicht.

### 5.1.8.7.3 Verknüpfung Eingang > Ausgang

Diese Funktion erzeugt eine Verknüpfung von einem Eingang zu einem Ausgang mit einer Bedingung. Bei den Bedingungen können Eingänge, Ausgänge, Merker und Uhren auf ihren Status abgefragt werden. Beim Auftreten des Eingangsereignisses, werden die Stati der Bedingungen abgefragt und abhängig vom Ergebnis, die Ausgangsfunktion ausgeführt oder nicht.

### 5.1.8.7.4 Verknüpfung Uhr > Merker

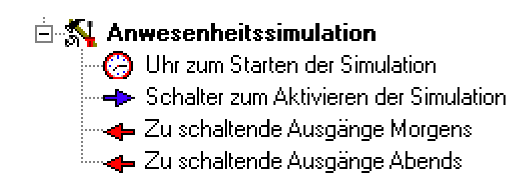
Diese Funktion erzeugt eine Verknüpfung von einer Uhr zu einem Merker mit einer Bedingung. Bei den Bedingungen können Eingänge, Ausgänge, Merker und Uhren auf ihren Status abgefragt werden. Beim Auftreten des Eingangsereignisses der Uhr, werden die Stati der Bedingungen abgefragt und abhängig vom Ergebnis, die Merkerfunktion ausgeführt oder nicht.

#### 5.1.8.7.5 Verknüpfung Uhr > Ausgang

Diese Funktion erzeugt eine Verknüpfung von einer Uhr zu einem Ausgang mit einer Bedingung. Bei den Bedingungen können Eingänge, Ausgänge, Merker und Uhren auf ihren Status abgefragt werden. Beim Auftreten des Eingangsereignisses der Uhr, werden die Stati der Bedingungen abgefragt und abhängig vom Ergebnis, die Ausgangsfunktion ausgeführt oder nicht.

### 5.1.8.8 Simulationen

#### 5.1.8.8.1 Anwesenheitssimulation




Mit der Anwesenheitssimulation kann während einer längeren Abwesenheit ein bewohntes Haus simuliert werden. Die Anwesenheitssimulation erhält eine Uhr, die im Rahmen der Einschalt- bzw. Ausschaltzeit einen zufälligen Zeitwert im Bereich von 0 bis 1800 Sekunden (Standardeinstellung) auf die Schaltzeit addiert. Diese Uhr sollte eine Tagesuhr sein, damit die Ein- und Ausschaltzeit an einem Tag liegen. Das Wiederholen der Schaltfunktion an mehreren Tagen hintereinander, geschieht durch den aktivierten Schalter "Schalter zum Aktivieren der Simulation".Wenn der Schalter zum Aktivieren der Anwesenheitssimulation gesetzt ist, werden an alle Ausgänge der zugeordneten Schaltflanke Befehle zum verzögerten Einschalten gesendet. Diese Zeiten sind sinnvollerweise so zu wählen, dass ein normaler täglicher Ablauf dadurch simuliert wird. Wird dann ein Ausgang nach seiner Verzögerungszeit eingeschaltet, schaltet dieser sich wieder nach der vorgegebenen Zeit aus, wenn der Schalter zur Freigabe aktiviert ist. Ist der Schalter zur Freigabe nicht aktiviert, wird der Ausgang normal verwendet. Wird auf diesen Ausgang ein anderer Befehl gesendet, während er durch die Anwesenheitssimulation geschaltet ist, so geht der Befehl der aktiven Simulation verloren!
Beim Ablegen der Ausgänge müssen zwei Zeiten angegeben werden:

- Die Zeit, die vergehen soll bevor der Ausgang nach dem Simulationsstart eingeschaltet werden soll.
- Die Zeit, die der Ausgang eingeschaltet bleiben soll.

Hier können keine Jalousie und Rollladenausgänge verwendet werden, da diese in der Regel weiterhin von der Automatik gesteuert werden sollen.
Die Zufallszeiten der Simulation können unter Einstellungen - Allgemein - "Zufallszeiten der Simulation" nach den eigenen Wünschen bzw. Bedürfnissen eingestellt werden.

**ACHTUNG:**
Für die Anwesenheitssimulation ist ein Steuermodul ab Version 1.62 erforderlich. Rollladenmodule, Dimmer und Analogmodule werden nicht unterstützt.
Weiterhin ist es wichtig, dass die Rückmeldungen für die Ausgänge, die in die Anwesenheitssimulation benutzt werden, angelegt sind. Dieses wird unter *Module bearbeiten* vorgenommen und kann auch nachträglich durchgeführt werden.

### 5.1.8.9 Lichtszenen

#### 5.1.8.9.1 Allgemein

In dieser Themengruppe sind Tools zusammengefasst mit denen Lichtszenen erstellt werden können. Mit diesen Tools können "Stimmungen" in Verbindung mit normalen Ausgängen und Dimmern erstellt werden. Es sind folgende Tools vorhanden:

- Lichtszene mit 1 Taster für AMD
- Lichtszene mit 1 Taster für Dimmer DIA1
- Lichtszene mit 1 Taster für Dimmer DIA2
- Lichtszene mit 1 Taster für Dimmer DIA3

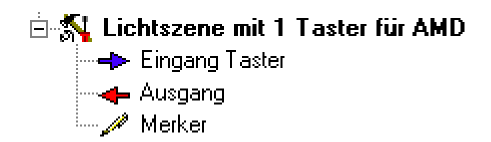
Die Programmierung der Lichtszenen erfolgt nach folgendem Muster:

Für jede Lichtszene gibt es einen Eingang. Dieser Eingang wird in allen Tools der Lichtszene verwendet. Für jeden Ausgang/Dimmer muss ein Tool angelegt werden, in das dieser Ausgang und ein zugehöriger Merker abgelegt wird. Die Ausgänge müssen durch andere Eingänge, die nicht zu einer Lichtszene gehören, geschaltet werden.
Ein langer Tastendruck speichert den Status der Ausgänge in der Lichtszene. Durch einen kurzen Tastendruck wird der gespeicherte Status wieder hergestellt. Durch die Tools Lichtszene mit 1 Taster für Dimmer DIA1 bis Lichtszene mit 1 Taster für Dimmer DIA3 können Verbraucher in bis zu 3 unterschiedlichen Lichtszenen verwendet werden.

**Wofür benötigt man Lichtszenen?**

Lichtszenen werden programmiert, um dem Nutzer der OBO Anlage die Möglichkeit zu bieten bestimmte Lichtverhältnisse einstellen zu können, um diese jeder Zeit abrufen zukönnen, z.B. Lichtszene für Dimmer DIA1 für einen gemütlichen Fernsehabend oder Lichtszene für Dimmer DIA2 für die Beleuchtung beim Essen.

#### 5.1.8.9.2 Lichtszene mit 1 Taster für Ausgänge




Dieses Tool ermöglicht die Verwendung von Ausgängen in Lichtszenen.
Die Ausgänge müssen mit lokalen Tastern schaltbar sein.
Ein kurzer Tastendruck ruft die Lichtszene auf und ein langer Tastendruck speichert das Bild als Lichtszene ab.

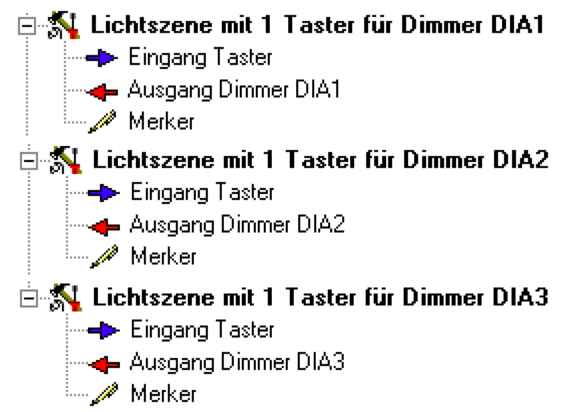
Die erzeugten Verbindungen:

WENN Eingang Aus < 1 Sek.
UND Merker Ein
DANN Ausgang einschalten
SONST Ausgang ausschalten

WENN Eingang Ein > 1 Sek.
UND Ausgang Ein
DANN Merker setzen

WENN Eingang Ein > 1 Sek.
UND Ausgang Aus
DANN Merker löschen

#### 5.1.8.9.3 Lichtszene mit 1 Taster für Dimmer DIA1/DIA2/DIA3




Dieses Tool ermöglicht die Verwendung von Dimmern in Lichtszenen.
Die Dimmer müssen mit einem lokalen Taster bedienbar sein.
Ein kurzer Tastendruck ruft die Lichtszene auf und ein langer Tastendruck speichert das Bild als Lichtszene ab.

Die erzeugten Verbindungen:

WENN Eingang Aus < 1 Sek.
UND Merker Ein
DANN Dimmer Einschalten DIAx
SONST Dimmer ausschalten

WENN Eingang Ein > 1 Sek.
UND Dimmer Ein
DANN Merker Setzen

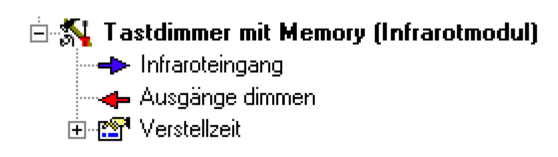
WENN Eingang Ein > 1 Sek.
UND Dimmer Ein
DANN Speichern DIAx

WENN Eingang Ein > 1 Sek.
UND Dimmer Aus
DANN Merker Löschen

Mit verschiedenen Eingängen können unterschiedliche Lichtszenen abgerufen werden. Es stehen insgesamt 3 Möglichkeiten zum Abspeichern des Dimmwertes bereit, DIA1, DIA2, DIA3. Dimmer mit einem gemeinsamen DIA-Wert benötigen um in eine Lichtszene zu gehören einen einheitlichen Eingang.

### 5.1.8.10 Infrarotbedienungen

#### 5.1.8.10.1 Tastdimmer mit Memory (Infrarotmodul)




Mit dieser Funktion werden Dimmerausgänge über einen Infrarot Handsender angesteuert. Mit den Tasten Auf und Ab wird der Dimmer heller bzw. dunkler gedimmt. Beim Loslassen der Tasten wird der Dimmwert gespeichert. On/Off schaltet den Dimmer ein bzw. aus.

Es werden folgende Verbindungen erzeugt:

WENN Infraroteingang ON/OFF Taste Ein
DANN Ausgang Umschalten Memory

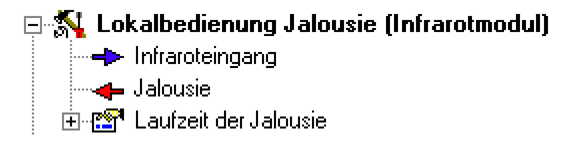
WENN Infraroteingang Auf Taste Ein
DANN Ausgang Heller dimmen

WENN Infraroteingang Ab Taste Ein
DANN Ausgang Dunkler dimmen

WENN Infraroteingang Auf Taste Aus
DANN Ausgang Speichern Memory

WENN Infraroteingang Ab Taste Aus
DANN Ausgang Speichern Memory

#### 5.1.8.10.2 Lokalbedienung Jalousie (Infrarotmodul)




Mit dieser Funktion kann eine Jalousie mit dem Infarotmodul bedient werden. Mit den Tasten Auf und Ab werden die Jalousien gehoben bzw. gesenkt. Die ON/OFF Taste ist nicht belegt. Beim Loslassen der Tasten wird der Lauf der Jalousien gestoppt. Taste Ein bedeutet, Taste gedrückt halten, damit der Befehl ausgeführt wird bis zur gewünschten Position der Jalousien. Taste Aus bedeutet, beim Loslassen der Taste wird der Befehl "Lauf stoppen" ausgeführt.

Es werden folgende Verbindungen erzeugt:

WENN Infraroteingang Ab Taste Ein
DANN Ausgang Einschalten senken

WENN Infraroteingang Auf Taste Ein
DANN Ausgang Einschalten heben

WENN Infraroteingang Auf Taste Aus
DANN Ausgang Lauf stoppen

WENN Infraroteingang Ab Taste Aus
DANN Ausgang Lauf stoppen

## 5.1.8.11 Easyclick Funkbedienungen

### 5.1.8.11.1 Taster EIN/AUS (Easyclick)



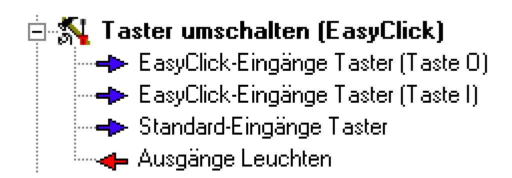

Mit dieser Funktion wird ein Standard-Ein- und Ausschalten mit Easyclick-Sendern realisiert.
Ein Druck auf die Taste I schaltet den Ausgang ein, ein Druck auf die Taste 0 schaltet den Ausgang aus. Es können mehrere Ausgänge parallel umgeschaltet werden.

Folgende Verbindungen entstehen:

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Einschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Ausschalten

### 5.1.8.11.2 Taster umschalten (Easyclick)




Mit dieser Funktion wird ein einfacher Umschalter realisiert. Es können mehrere Ausgänge parallel umgeschaltet werden.

Folgende Verbindungen werden erzeugt:

WENN Standardeingang Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Umschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Umschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Umschalten

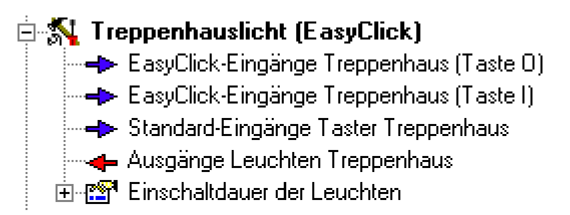
Hinweis: Sollen mehrere Verbraucher mit dem gleichen Taster geschaltet werden, können diese unter "Ausgänge Leuchten" hinzugefügt werden.
Alternativ kann auch ein Ausgang als "Master" definiert werden. Dieser wird unter "Ausgänge Leuchten" abgelegt. In den Basisfunktionen (Verbindung, Verknüpfung) und der Funktionsprogrammierung, wird dann auf der Rückmeldung des Masterausganges die weiteren Ausgänge programmiert:

WENN Ausgang (Master) eingeschaltet
DANN Ausgang Einschalten

WENN Ausgang (Master) ausgeschaltet
DANN Ausgang Ausschalten

Dieses Tool kann ohne Einschränkungen für die modulübergreifende Programmierung verwendet werden.

#### 5.1.8.11.3 Treppenhauslicht (Easyclick)




Die Funktion Treppenhauslicht nimmt mehrere Eingänge und Ausgänge auf. Jeder Eingang schaltet alle zugehörigen Ausgänge für eine vorgegebene Zeit ein.

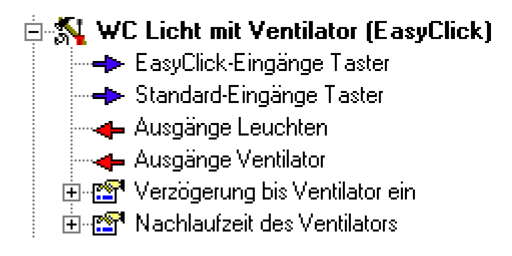
Mit folgenden Verbindungen wird geschaltet:

WENN Standardeingang Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Einschalten mit Zeitglied

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Einschalten mit Zeitglied

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Einschalten mit Zeitglied

#### 5.1.8.11.4 WC Licht mit Ventilator (Easyclick)




Dieses Tool wird eingesetzt, wenn ein Ausgang einem anderen mit einer Verzögerung folgen soll. Wird der Steuerausgang vorzeitig ausgeschaltet, so wird der Folgeausgang nicht eingeschaltet. Weil diese Funktion häufig auf WC´s anzutreffen ist, die innerhalb des Gebäudes liegen, wurde dieses Tool nach dieser Funktion benannt. Es können mehrere Ein- und Ausgänge programmiert werden.

Das Tool erzeugt folgende Verbindungen:

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Leuchte Einschalten

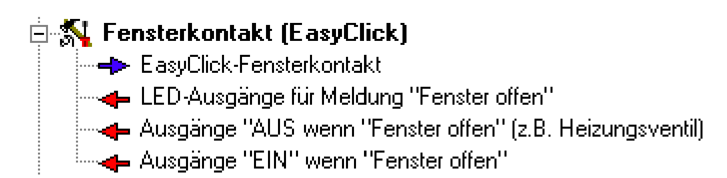
WENN Ausgang Leuchte hat ausgeschaltet
DANN Ausgang Ventilator Ausschaltverzögerung "Nachlaufzeit" Sekunden

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Leuchte Ausschalten

WENN Standardeingang Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang Leuchte Umschalten

WENN Ausgang Leuchte hat eingeschaltet
DANN Ausgang Ventilator Einschaltverzögerung "Verzögerung" Sekunden

#### 5.1.8.11.5 Fensterkontakt (Easyclick)




Mit dieser Funktion können Sie sich anzeigen lassen, ob ein Fenster geschlossen oder geöffnet ist. Ein geöffnetes Fenster wird durch die Melde-LED angezeigt. In Abhängigkeit des Schaltzustands des Fensterkontaktes können zusätzliche Ausgänge geschaltet werden.

Es werden die folgenden Verbindungen erzeugt:

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang "Ein" wenn "Fenster offen" Einschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang "Aus" wenn "Fenster offen" Ausschalten (z.B. Heizungsventil)

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
DANN LED-Ausgang für Meldung "Fenster offen " Einschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang "Ein" wenn "Fenster offen" Ausschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
DANN Ausgang "Aus" wenn "Fenster offen" Einschalten (z.B. Heizungsventil)

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
DANN LED-Ausgang für Meldung "Fenster offen" Ausschalten

Die Ausgänge für Ausgang "EIN" bzw. "Aus" wenn "Fenster offen" müssen verschiedene Ausgänge sein.

#### 5.1.8.11.6 Eintastdimmer mit Memory (Easyclick)




Mit dieser Funktion werden Dimmausgänge mit EINER Taste angesteuert. Ein kurzer Tastendruck schaltet den Dimmer EIN und AUS. Ein langer Tastendruck (>1Sek.) startet den Dimmvorgang in die gegenläufige Richtung des letzten Dimmvorgangs.

Mit folgenden Verbindungen wird dieses Tool ausgeführt:

WENN Standardeingang Aus < 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Dimmen Umschalten

WENN Standardeingang Aus < 1 Sek.
DANN Dimmausgang Umschalten Memory EIN/AUS

WENN Standardeingang Ein > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Dimmen in Gegenrichtung

WENN Standardeingang Ein > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Dimmen in Gegenrichtung

WENN Standardeingang Aus > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Standardeingang Aus > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Speichern Memory

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus < 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Umschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus < 1 Sek.
DANN Dimmausgang Umschalten Memory EIN/AUS

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Dimmen in Gegenrichtung

WENN Easyclick-Eingang TAste 0 Ein > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Dimmen in Gegenrichtung

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Speichern Memory

WENN Easyclick-Eingang TAste I Aus < 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Umschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste I Aus < 1 Sek.
DANN Dimmausgang Umschalten Memory EIN/AUS

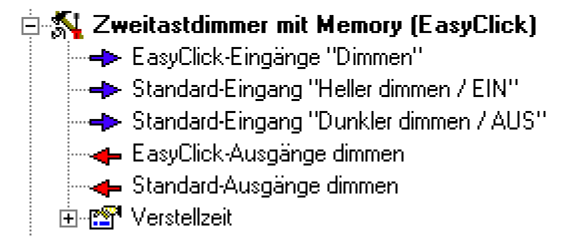
WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Dimmen in Gegenrichtung

WENN Easyclick-Eingang I Ein > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Dimmen in Gegenrichtung

WENN Easyclick-Eingang Taste I Aus > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Easyclick-Eingang Taste I Aus > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Speichern Memory

#### 5.1.8.11.7 Zweitastdimmer mit Memory (Easyclick)




Mit dieser Funktion werden Dimmer mit ZWEI Easyclick-Tasten angesteuert. Taste 0: kurzes Drücken = Einschalten / langes Drücken = Heller Dimmen. Taste I: kurzes Drücken = Ausschalten / langes Drücken = Dunkler Dimmen.

Es werden folgende Verbindungen erzeugt:

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus < 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Ausschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus < 1 Sek.
DANN Dimmausgang Dimmer ausschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste I Aus < 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten

WENN Easyclick-Eingang I Aus < 1 Sek.
DANN Dimmausgang Einschalten Lichtwert Memory

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Heller Dimmen „Verstellzeit“ Sekunden

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Heller Dimmen „Verstellzeit“ Sekunden

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Dunkler Dimmen „Verstellzeit“ Sekunden

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Dunkler dimmen „Verstellzeit“ Sekunden

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus > 1 Sek.
DANN Dimausgang Speichern Memory

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Easyclick-Eingang Taste I Aus > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Speichern Memory

WENN Standardeingang „Heller dimmen / Ein“ Aus < 1 Sek.
DANN Dimmausgang Einschalten Lichtwert Memory

WENN Standardeingang „Dunkler dimmen / Aus“ Aus < 1 Sek.
DANN Dimmausgang Dimmer ausschalten

WENN Standardeingang „Heller dimmen / Ein“ Aus < 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten

WENN Standardeingang „ Dunkler dimmen / Aus“ Aus < 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Ausschalten

WENN Standardeingang „ Dunkler dimmen / Aus“ Ein > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Dunkler dimmen „Verstellzeit“ Sekunden

WENN Standardeingang „ Heller dimmen / Ein“ Ein > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Heller dimmen „Verstellzeit“ Sekunden

WENN Standardeingang „Dunkler dimmen / Aus“ Ein > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Dunkler dimmen „Verstellzeit“ Sekunden

WENN Standardeingang „Heller dimmen / Ein“ Ein > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang Heller dimmen „Verstellzeit“ Sekunden

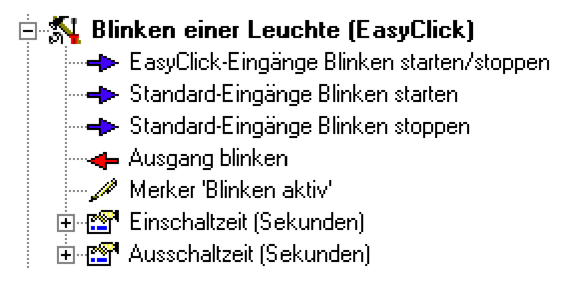
WENN Standardeingang „Dunkler dimmen / Aus“ Aus > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Speichern Memory

WENN Standardeingang „Heller dimmen / Ein“ Aus > 1 Sek.
DANN Dimmausgang Speichern Memory

WENN Standardeingang „Heller dimmen / Ein“ Aus > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Standardeingang „Dunkler dimmen / Aus“ Aus > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

#### 5.1.8.11.8 Blinken einer Leuchte (Easyclick)




Mit diesem Tool wird das Blinken eines Ausgangs ermöglicht. Das bedeutet, durch den Taster „Blinken starten“ oder den Easyclick-Eingang „ Blinken starten“ wird ein Merker gesetzt, der den Status „blinkt“ repräsentiert. Des weiteren wird der Ausgang eingeschaltet. Nun wird eine Rückmeldung über die Statusänderung erzeugt. Ist der Merker „Blinken aktiv“ gesetzt, so schaltet der Ausgang verzögert aus. Wird der Ausgang ausgeschaltet und der Merker „Blinken aktiv“ ist gesetzt, schaltet sich der Ausgang verzögert ein.

Die erzeugten Verbindungen:

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
Und Merker aus
DANN Ausgang Umschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
Und Merker aus
DANN Merker setzen

WENN Ausgang hat ausgeschaltet
Und Merker ein
DANN Ausgang Einschaltverzögerung „Ausschaltzeit“ Sekunden

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
Und Merker ein
DANN Ausgang Ausschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
Und Merker ein
DANN Merker löschen

WENN Standardeingang Ein > 0 Sek.
Und Merker aus
DANN Ausgang umschalten

WENN Standardeingang Ein > 0 Sek.
Und Merker aus
DANN Merker setzen

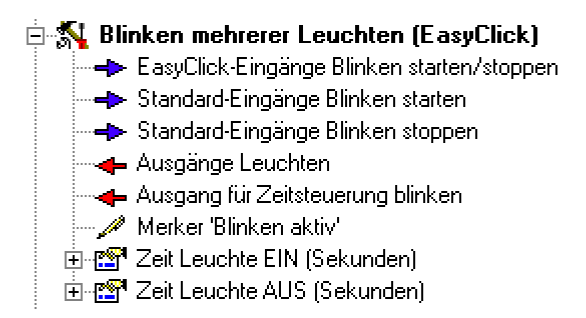
WENN Standardeingang Ein > 0 Sek.
Und Merker ein
DANN Ausgang Ausschalten

WENN Standardeingang Ein > 0 Sek.
Und Merker ein
DANN Merker löschen

WENN Ausgang hat eingeschaltet
Und Merker ein
DANN Ausgang Ausschaltverzögerung „ Einschaltzeit“ Sekunden

Dieses Tool ist für die modulübergreifende Programmierung nicht uneingeschränkt geeignet. Es muss darauf geachtet werden, dass die logische Verknüpfung in der Ziel- Steuereinheit liegt. Wenn alle Ausgänge und der Merker in der gleichen Steuerung sind, kann diese Funktion verwendet werden, da dann nur die Eingänge in einer anderen Steuerung sind.

#### 5.1.8.11.9 Blinken mehrerer Leuchten (Easyclick)




Dieses Tool dient dem gleichen Zweck wie das vorher beschriebene Tool "Blinken einer Leuchte".

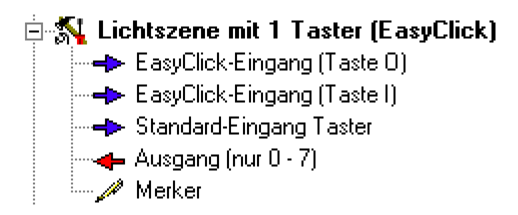
Es verwendet die gleichen Funktionen. Hier wird jedoch ein Ausgang als Master festgelegt, dem die anderen Ausgänge folgen sollen.

Zusätzlich wird vom Masterausgang die Verbindungen "ausgeschaltet" und "eingeschaltet" auf die folgenden Ausgänge erstellt.

Die Zeitmessausgänge des 16A Ausgangsmoduls können hier nicht verwendet werden!

Dieses Tool ist mit den gleichen Einschränkungen für die modulübergreifende Programmierung zu verwenden wie das Tool "Blinken einer Leuchte"

#### 5.1.8.11.10 Lichtzsenen mit 1 Taster (Easyclick)




Diese Funktion dient zum Erstellen von Lichtszenen in denen normale Ausgänge verwendet werden. Für jede Lichtszene gibt es einen Eingang. Dieser Eingang wird in allen Tools der Lichtszene verwendet. Für jeden Ausgang muß ein Tool angelegt werden, in das dieser Ausgang und der dazugehörige Merker gelegt wird. Mit den lokalen Eingängen werden die Ausgänge so eingestellt, wie sie in der Lichtszene erscheinen sollen. Ein langer Tastendruck auf den Eingang der Lichtszene speichert diese dann ab. Mit einem kurzen Tastendruck kann die Lichtszene abgerufen werden.

Dieses Tool erzeugt folgende Verbindungen:

WENN Standardeingang Aus < 1 Sek.
UND Merker ein
DANN Ausgang Einschalten
SONST Ausschalten

WENN Standardeingang Ein > 1 Sek.
UND Ausgang eingeschaltet
DANN Merker setzen

WENN Standardeingang Ein > 1 Sek.
UND Ausgang aus
DANN Merker löschen

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus < 1 Sek.
UND Merker ein
DANN Ausgang Einschalten
SONST Ausgang Ausschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 1 Sek.
UND Ausgang ein

DANN Merker setzen

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 1 Sek.
UND Ausgang aus
DANN Merker löschen

WENN Easyclick-Eingang Taste I Aus < 1 Sek.
UND Merker ein
DANN Ausgang Einschalten
SONST Ausgang Ausschalten

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 1 Sek.
UND Ausgang ein
DANN Merker setzen

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 1 Sek.
UND Ausgang aus
DANN  Merker löschen

#### 5.1.8.11.11 Lokalbedienung Rolllade/Jalousie (Easyclick)

**Lokalbedienung Rolllade/Jalousie (EasyClick)**
- EasyClick-Eingänge (Heben/Senken)
- Standard-Eingänge Rolllade heben
- Standard-Eingänge Rolllade senken
- Merker Sicherheit aus Rollladen- oder Jalousiengruppe
- EasyClick-Rollladen-Empfänger

Mit dieser Funktion wird die Bedienung einer einzelnen (lokalen) Rolllade oder Jalousie erstellt. Die Bedienung der Rolllade/Jalousie kann über einen Easyclick-Wandsender oder zwei Standard-Taster folgen.

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
UND Merker aus
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Standardeingang „Rolllade heben" Ein > 0 Sek.
UND Merker aus
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Standardeingang „Rolllade senken" Ein > 0 Sek.
UND Merker aus
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade senken

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
UND Merker aus
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade senken

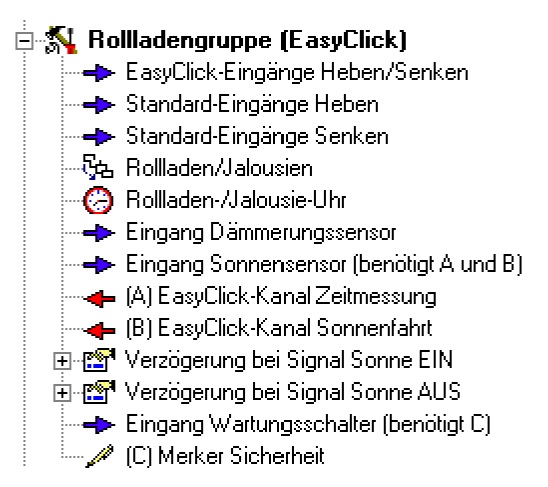
WENN Standardeingang „Rolllade heben" Aus < 1 Sek.
UND Merker aus
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Standardeingang „Rolllade senken" Aus < 1 Sek.
UND Merker aus
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus < 1 und > 1 Sek.
UND Merker aus
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Easyclick-Eingang Taste I < 1 und > 1 Sek.
UND Merker aus
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

#### 5.1.8.11.12 Rollladengruppe (Easyclick)




Diese Funktion erstellt eine Rollladengruppe mit den Steuerungseinheiten Zentralbedienung, Uhren und Sonnensensor. Bei der Programmierung der Gruppe ist darauf zu achten, dass der gleiche Merker "Sicherheit" verwendet wird, wie in der Lokalbedienung. Die Laufzeiten werden an den Easyclick-Empfängern eingestellt (siehe Bedienungsanleitung Rollladen Schaltempfänger 2 Kanal).

Folgende Verbindungen werden erstellt:

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Standardeingang "Heben" Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Standardeingang "Senken" Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade senken

WENN Standardeingang "Wartungsschalter" Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Merker Sicherheit setzen

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade senken

WENN Standardeingang "Heben" Aus < 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Standardeingang "Senken" Aus < 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Standardeingang "Wartungsschalter" Aus < 1 Sek.
DANN Merker Sicherheit Merker löschen

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus < 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Easyclick-Eingang Taste I Aus < 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Rollladen-, Jalousienuhr Uhr ausgeschaltet
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade senken

WENN Rollladen-, Jalousienuhr Uhr eingeschaltet
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Merker Sicherheit Merker setzen
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Standardeingang "Wartungsschalter" Aus > 1 Sek.
DANN Merker Sicherheit Merker löschen

WENN Standardeingang "Dämmerungssensor" Aus > 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Standardeingang "Sonnensensor" Aus > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang "Zeitmessung" Ausschaltverzögerung "Verzögerung bei Signal Sonne aus" Sekunden

WENN Standardeingang "Dämmerungssensor" Ein > 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade senken

WENN Standardeingang "Sonnensensor" Ein > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang "Zeitmessung" Einschaltverzögerung "Verzögerung bei Signal Sonne ein" Sekunden

WENN Easyclick-Ausgang "Zeitmessung" Ausgang hat eingeschaltet
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang "Sonnenfahrt" Einschalten Rolllade senken

WENN Easyclick-Ausgang "Zeitmessung" Ausgang hat ausgeschaltet
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang "Sonnenfahrt" Einschalten Rolllade heben

#### 5.1.8.11.13 Jalousiengruppe (Easyclick)

**Jalousiengruppe (EasyClick)**
- EasyClick-Eingänge Heben/Senken
- Standard-Eingänge Heben
- Standard-Eingänge Senken
- Rollladen/Jalousien
- Rollladen-/Jalousie-Uhr
- Eingang Dämmerungssensor
- Eingang Sonnensensor (benötigt A und B)
- (A) EasyClick-Kanal Zeitmessung
- (B) EasyClick-Kanal Sonnenfahrt
- Verzögerung bei Signal Sonne EIN
- Verzögerung bei Signal Sonne AUS
- Eingang Regensensor
- Eingang Wartungsschalter (benötigt C)
- Eingang Windsensor (benötigt C)
- (C) Merker Sicherheit

Diese Funktion erstellt eine Jalousiengruppe mit den Steuerungsmöglichkeiten Zentralbedienung, Uhren, Sonnensensor, Windsensor und Regensensor. Die Laufzeiten werden an den Easyclick-Empfängern eingestellt.

Folgende Verbindungen existieren:

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Standardeingang "Heben" Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Standardeingang "Senken" Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade senken

WENN Standardeingang "Wartungsschalter" Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Merker Sicherheit Merker setzen

WENN Standardeingang "Windsensor" Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Merker Sicherheit Merker setzen

WENN Standardeingang "Regensensor" Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Easyclick-Eingang Taste I Ein > 0 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade senken

WENN Standardeingang "Heben" Aus < 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Standardeingang "Senken" Aus < 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Standardeingang "Wartungsschalter" Aus < 1 Sek.
UND Standardeingang "Windsensor" AUS
DANN Merker Sicherheit Merker löschen

WENN Standardeingang "Windsensor" Aus < 1 Sek.

UND Standardeingang " Wartungsschalter" AUS
DANN Merker Sicherheit Merker löschen

WENN Easyclick-Eingang Taste 0 Aus < 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Easyclick-Eingang Taste I Aus < 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang laufende Aktion abbrechen

WENN Rollladen-, Jalousienuhr Uhr ausgeschaltet
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade senken

WENN Rollladen-, Jalousienuhr Uhr eingeschaltet
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Merker Sicherheit Merker setzen
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Standardeingang "Wartungsschalter" Aus > 1 Sek.
UND Standardeingang "Windsensor" AUS
DANN Merker Sicherheit Merker löschen

WENN Standardeingang "Windsensor" Aus > 1 Sek.
UND Standardeingang "Wartungsschalter" AUS
DANN Merker Sicherheit Merker löschen

WENN Standardeingang "Dämmerungssensor" Aus > 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade heben

WENN Standardeingang "Sonnensensor" Aus > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang "Zeitmessung" Ausschaltverzögerung "Verzögerung bei Signal Sonne aus"

WENN Standardeingang "Dämmerungssensor" Ein > 1 Sek.
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang Einschalten Rolllade senken

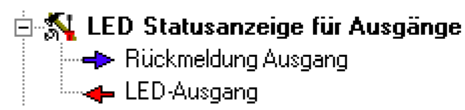
WENN Standardeingang "Sonnensensor" Ein > 1 Sek.
DANN Easyclick-Ausgang "Zeitmessung" Einschaltverzögerung "Verzögerung bei Signal Sonne ein"

WENN Easyclick-Ausgang "Zeitmessung" Ausgang hat eingeschaltet
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang "Sonnenfahrt" Einschalten Rolllade senken

WENN Easyclick-Ausgang "Zeitmessung" Ausgang hat ausgeschaltet
UND Merker Sicherheit AUS
DANN Easyclick-Ausgang "Sonnenfahrt" Einschalten Rolllade heben

## 5.1.8.12 Statusanzeigen

### 5.1.8.12.1 LED Statusanzeigen für Ausgänge




Mit dieser Funktion kann auf einfache Weise der Status eines Ausgangs auf eine LED gespiegelt werden.

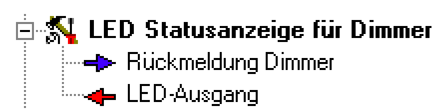
Beim Anlegen des Ausgangsmoduls muß darauf geachtet werden, dass die Rückmeldungen auch der Funktion entsprechend beschriftet werden.

Folgende Verbindungen werden erzeugt:

WENN Rückmeldeausgang Ausgang hat eingeschaltet
DANN LED-Ausgang LED einschalten

WENN Rückmeldeausgang Ausgang hat ausgeschaltet
DANN LED-Ausgang LED ausschalten

### 5.1.8.12.2 LED Statusanzeigen für Dimmer



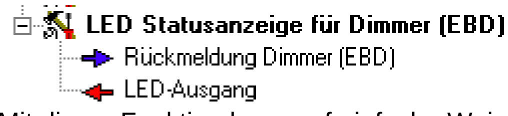

Mit dieser Funktion kann auf einfache Weise der Status eines Dimmers auf eine LED gespiegelt werden. Die Status-LED zeigt nur an, ob der Dimmer ein- oder ausgeschaltet ist. Die LED kann den Dimmstatus oder ob ein Dimmvorgang gerade läuft, nicht anzeigen.

Folgende Verbindungen werden erzeugt:

WENN Dimmerrückmeldungen  Ausgang hat eingeschaltet
DANN LED-Ausgang LED einschalten

WENN Dimmerrückmeldungen Ausgang hat ausgeschaltet
DANN LED-Ausgang LED ausschalten

### 5.1.8.12.3 LED Statusanzeige für Dimmer (EBD)




Mit dieser Funktion kann auf einfache Weise der Status eines Dimmers auf eine LED gespiegelt werden. Die Status-LED zeigt nur an, ob der Dimmer ein- oder ausgeschaltet ist. Die LED kann den Dimmstatus oder ob ein Dimmvorgang gerade läuft, nicht anzeigen.

Folgende Verbindungen werden erzeugt:

WENN Dimmerrückmeldungen EBD Ausgang hat eingeschaltet
DANN LED-Ausgang LED einschalten

WENN Dimmerrückmeldungen EBD Ausgang hat ausgeschaltet
DANN LED-Ausgang LED ausschalten

#### 5.1.8.12.4 LED Statusanzeigen für JRM




Mit dieser Funktion kann auf einfache Weise der Status eines JRMs auf eine LED gespiegelt werden. Bei der LED wird nur angezeigt, ob die JRM`s aktiv sind, d.h. ob die Jalousien oder Rollladen gerade gehoben oder gesenkt werden. Ist der Lauf der Jalousien oder Rollladen beendet, ist die Status-LED wieder aus.

Folgende Verbindungen werden erzeugt:

WENN JRM-Rückmeldungen Heben eingeschaltet
DANN LED-Ausgang „Heben aktiv“ LED einschalten

WENN JRM-Rückmeldungen Heben ausgeschaltet
DANN LED-Ausgang „Heben aktiv“ LED ausschalten

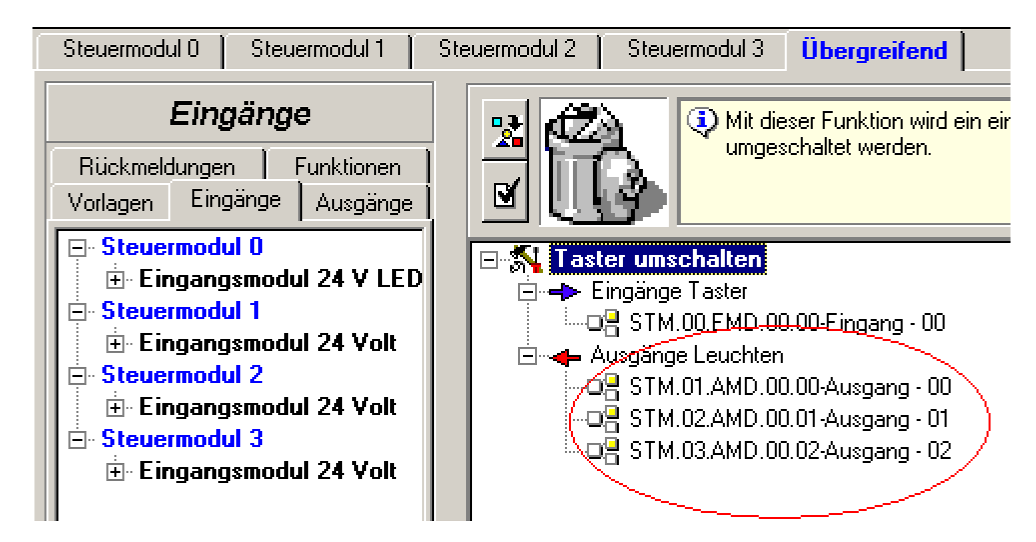
WENN JRM-Rückmeldungen Senken eingeschaltet
DANN LED-Ausgang „Senken aktiv“ LED einschalten

WENN JRM-Rückmeldungen Senken ausgeschaltet
DANN LED-Ausgang „Senken aktiv“ LED ausschalten

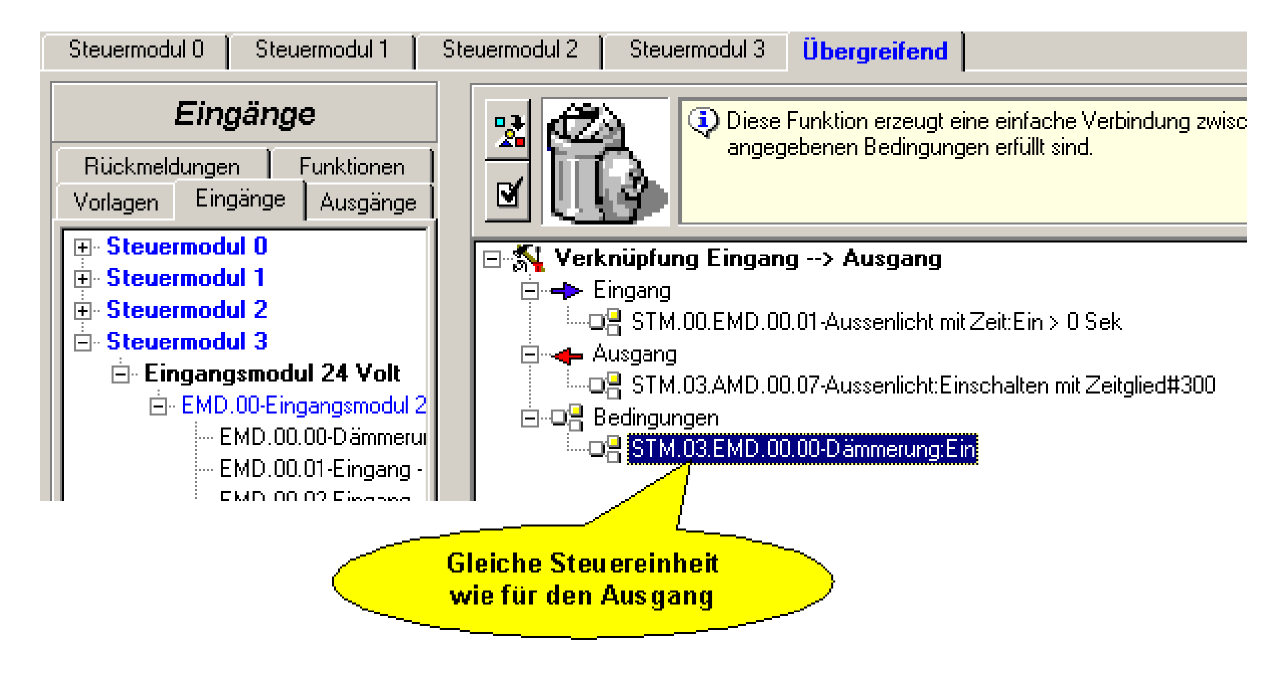
### 5.1.8.13 Übergreifende Programmierung

#### 5.1.8.13.1 Allgemein

Bei übergreifenden Funktionen muss die Programmierung unter *Übergreifend* erfolgen. Auch hier wird die gewünschte Funktion (z.B. Taster umschalten) ausgewählt. Es besteht nun die Möglichkeit Ein- und Ausgänge aus den zur Verfügung stehenden Steuermodulen auszuwählen.



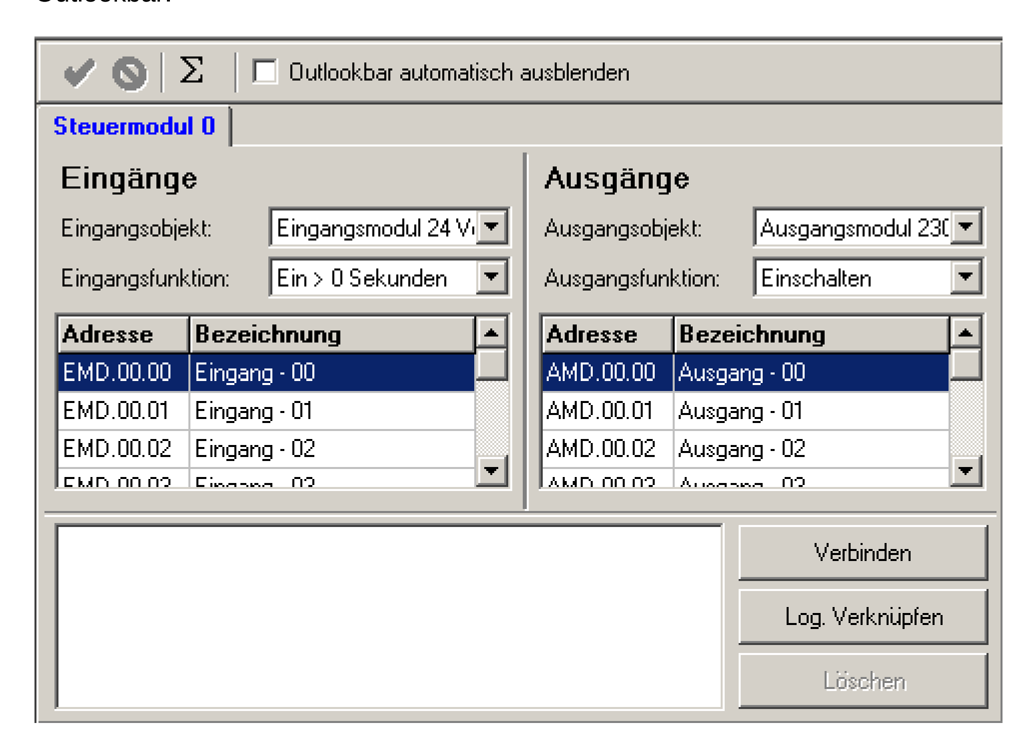

Es ist bei der Planung von OBO-Anlagen darauf zu achten, dass Schaltkreise, Funktionen und Zustandsanzeigen einzelner Räume in der gleichen Steuereinheit verwaltet werden. Dadurch lässt sich die übergreifende Programmierung auf ein Minimum reduzieren. Als übergreifende Funktionen sollten in erster Linie Zentralbefehle wie *Alles Aus*, *Alles Ein, Zentral Auf - Ab* oder Sensorenbefehle programmiert werden. Bei logischen Verknüpfungen muss die Bedingung in der Zielsteuereinheit vorliegen. Unter Einstellungen - "Allgemein" kann der Punkt "automatische Logikprüfung" aktiviert werden. Sollte bei der Programmierung dann ein Logikkonflikt auftreten, wird er angezeigt und man kann den Konflikt beheben.




Bei allen Tools liegt es in der Verantwortung des Programmierers auf Konflikte bei der modulübergreifenden Programmierung zu achten.

## 5.2 Funktionsprogrammierung

Um in die Funktionsprogrammierung zu wechseln, verwenden Sie den entsprechenden Button in der Outlookbar.




Die Funktionsprogrammierung erlaubt Ihnen, das System vollkommen frei zu programmieren. Alle Programmierungen fallen in Ihre Verantwortung. Sie müssen bei dieser Art der Programmierung sehr gewissenhaft vorgehen, um unerwünschte Nebeneffekte zu vermeiden. Sie können die Basisprogrammierung und Funktionsprogrammierung gemeinsam in einem Projekt verwenden. Allerdings werden Objekte, die in der Basisprogrammierung reserviert wurden, auch in der Funktionsprogrammierung nicht mehr angeboten. Eine doppelte Programmierung in der Funktionsprogrammierung wird von der Software abgefangen, jedoch führt eine doppelte Programmierung in der Basis- und Funktionsprogrammierung zur fehlerhaften Ausführung des Projekts.

### 5.2.1 Eingangsobjekte

Um nicht alle Eingänge in dem Fenster "Eingänge" anzeigen zu müssen, wurden die Eingänge in Eingangsobjekte unterteilt. Die Aufteilung entspricht den Modulklassen. Auch Ausgangsmodule, Dimmer, Uhren, Merker und Analogmodule können, wenn sie in der Modulbeschreibung rückmeldefähig gemacht wurden, als Eingangsobjekte fungieren.

Eingangsfunktionen in der Funktionsprogrammierung
Eingangsmodul 24V / 230V / Bedien- und Meldetableau
Infrarotmodul
OBO Taster einfach,OBO Taster zweifach und OBO Taster vierfach
Bewegungsmelder 180°
Uhren
Ausgangsmodule 4A/10A/24V sowie Phasenan-und abschnittdimmer, Universaldimmer
Rollladenmodul
Analogmodul
Merker

### 5.2.2 Ausgangsobjekte

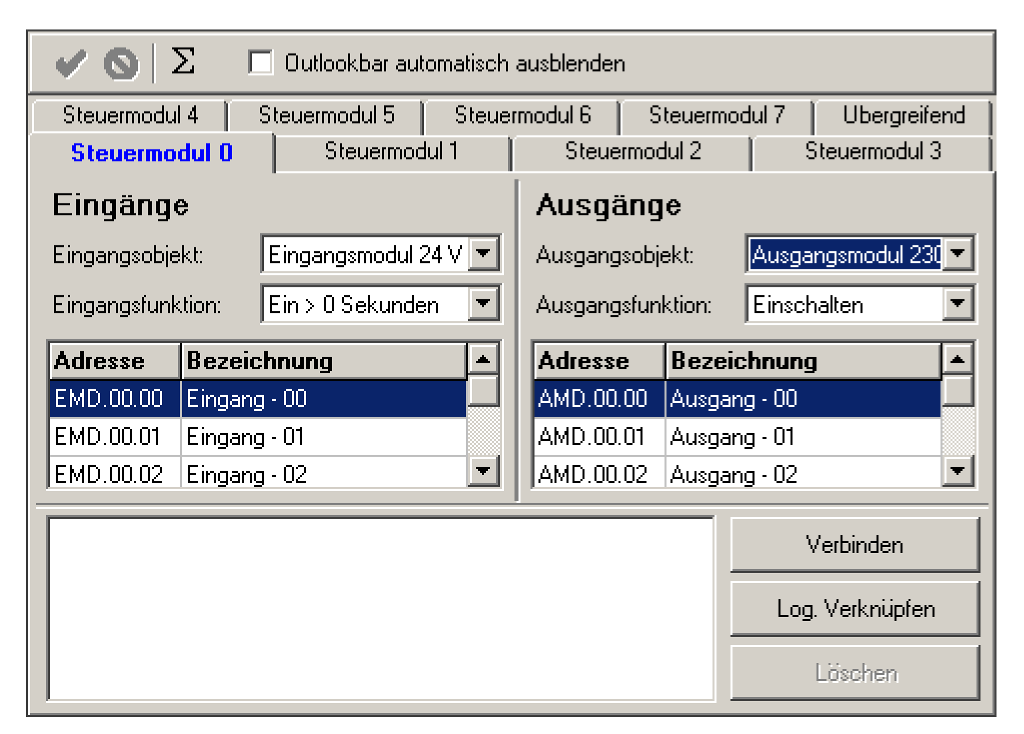
Ebenso wie bei den Eingängen, wurden die Ausgänge in verschiedene Ausgangsobjekte unterteilt. Die Aufteilung entspricht den Modulen oder den Ausgangsgruppen.

Ausgangsmodule (10 A/ 4 A / 16 A sowie 24 V, EVG),
Dimmer und Analogmodul, Rollladenmodule,
Eingangsmodul 24 V LED, OBO Taster (1-fach, 2-fach und 4-fach) und Gruppen
Bedien- und Meldetableau, Merker, Funkinterface-Easyclick E/A

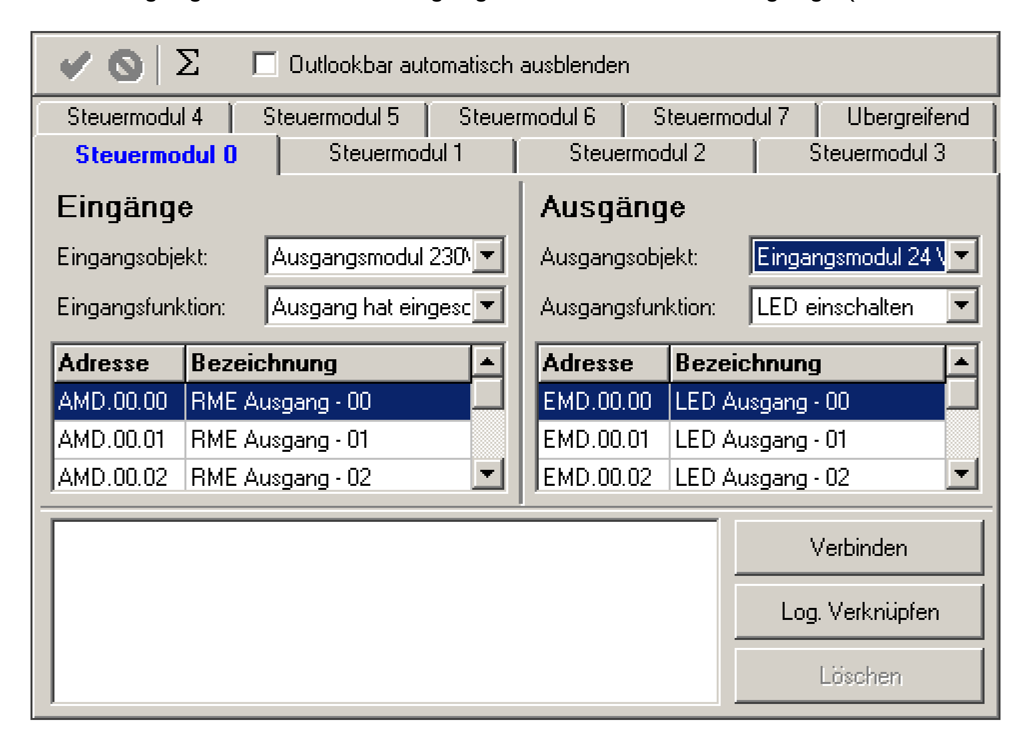
**TIP !**
Wenn Sie während der Programmierung in der Funktionsprogrammierung unsicher über den zu verwendeten Befehl sind, so können Sie den gewünschten Ausgangsbefehl anklicken und dann den Mauszeiger über die Ausgangsfunktion führen. Nun erscheint eine kleine Erklärung zur ausgewählten Ausgangsfunktion.

### 5.2.3 Verbindungen erstellen

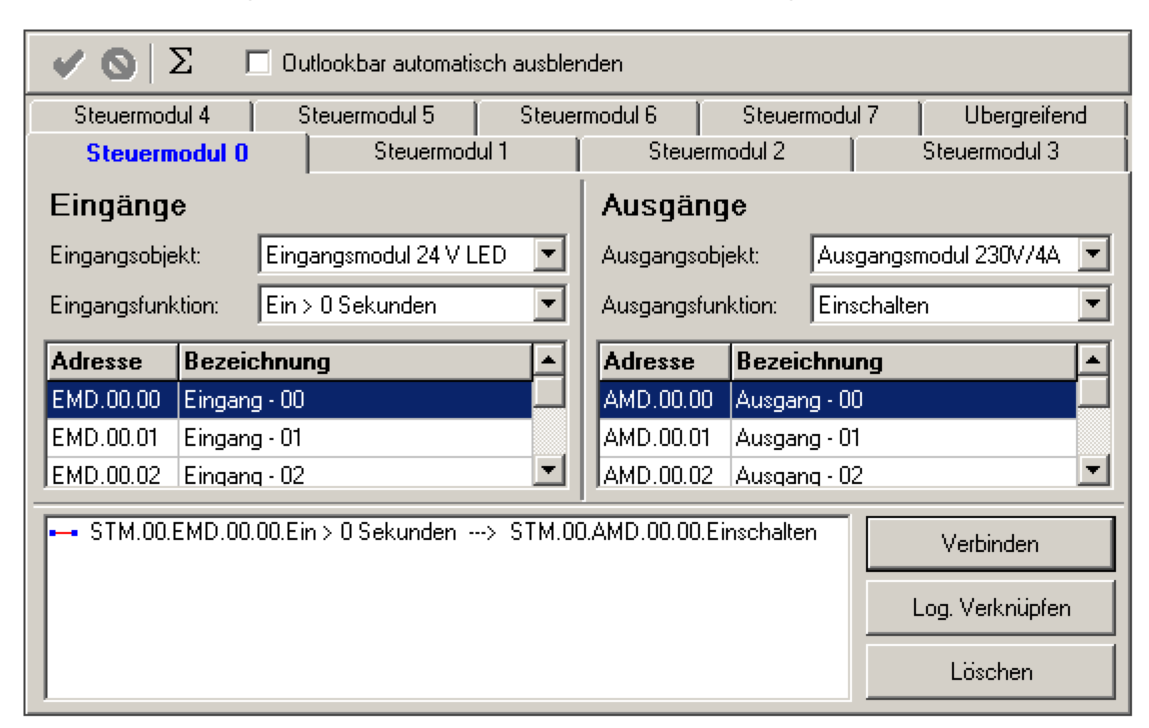
Die einfachste Art, Funktionen zu programmieren, ist das Verbinden von Eingängen und Ausgängen. Um eine solche Verbindung zu erstellen, sehen Sie auf der linken Seite des Fensters alle Objekte, die unter Eingänge einzuordnen sind und auf der rechten Seite alle Objekte, die als Ausgänge einzuordnen sind. Über die beiden Felder "Eingangsobjekt" und "Ausgangsobjekt" findet eine Vorauswahl der verfügbaren Module/Objekte statt.



**Besonderheit:**
Eingangsmodule haben Ausgänge wie z.B. die LED Ausgänge (LED=Leuchtdiode).
Auch Ausgangsmodule haben Eingänge wie z.B. die RME Ausgänge (RME=Rückmeldeeingänge).




**Verbinden:**
Wählen Sie das Eingangsobjekt und das Ausgangsobjekt aus, welche Sie verbinden wollen. In den Feldern "Eingangsfunktion" und "Ausgangsfunktion" wählen Sie die entsprechenden Funktionen, die Sie miteinander verbinden wollen aus. Anschließend drücken Sie den Taster "Verbinden". Dadurch wird die Verbindung erstellt und in dem unteren Listenfenster dargestellt.



Besteht schon eine Verbindung zwischen demselben Eingang und Ausgang, so werden Sie mit folgender Meldung darauf hingewiesen:




**Listenfenster je Eingang:**
In dem Listenfenster werden alle Verbindungen angezeigt, die zu einem Eingang gehören. Dies können auch logische Verknüpfungen sein.

**Alle Verbindungen anzeigen:**

Wollen Sie alle Verbindungen anzeigen lassen, müssen Sie den Taster Σ "Alle Verbindungen anzeigen" drücken. Der Taster wird nun als gedrückter Schalter dargestellt. Um die Anzeige aller Verbindungen auszuschalten, müssen Sie diesen Schalter erneut drücken, damit er wieder in seine Ausgangsposition zurückkehrt.

**Verbindungssymbol:**
Das Symbol zeigt an, dass es sich um eine Verbindung handelt.

Das Symbol zeigt an, dass es sich um eine logische Verknüpfung handelt.

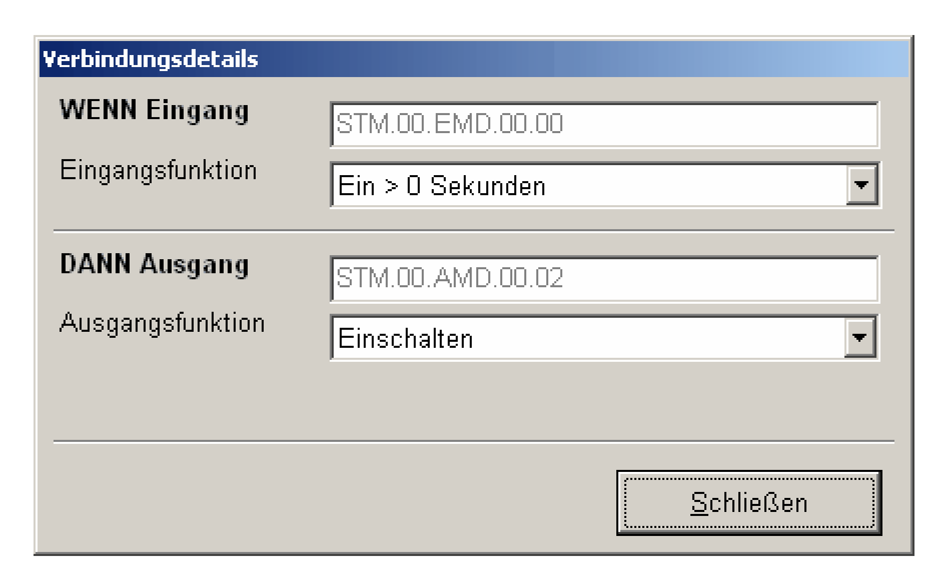
Das Symbol zeigt an, dass es sich um eine logische übergreifende Verknüpfung handelt.

Das Symbol zeigt an, dass es sich um eine logische Verknüpfung mit Alternativzweig handelt.

Das Symbol zeigt an, dass es sich um eine logische übergreifende Verknüpfung mit Alternativzweig handelt.

**Verbindungen löschen:**
Löschen Sie eine Funktion, indem Sie die Verbindung mit der Maus markieren und nun den Taster "Löschen" betätigen oder die rechte Maustaste drücken und dort löschen anklicken. Nun erfolgt eine Sicherheitsabfrage. Diese kann jedoch im Menü "Optionen/Einstellungen" deaktiviert werden. Nach der Bestätigung der "Ja" Taste ist die markierte Verbindung gelöscht.

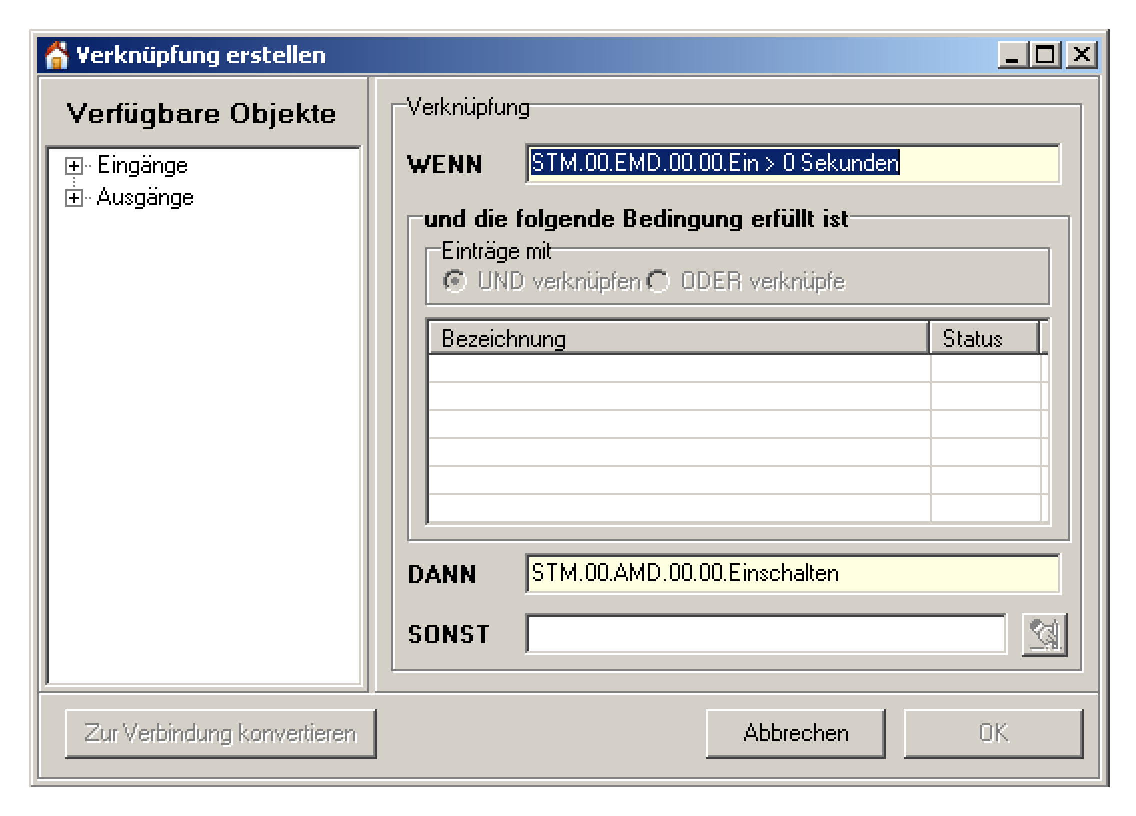
**Anzeigen von Verbindungsdetails**
Möchten Sie zu einer Verbindung mehr detailliertere Angaben, als sie in der Verbindungsliste dargestellt werden, können Sie durch einen Doppelklick auf die gewünschte Verbindung ein Informationsfenster aufrufen. In diesem Fenster werden Ihnen Details zu der Verbindung oder der Verknüpfung angezeigt.




Das oben dargestellte Fenster wird bei einer Verbindung angezeigt. Hier können Sie beim Eingang, die Eingangsfunktion, beim Ausgang, die Ausgangsfunktion und einen eventuellen Ausgangsparameter überprüfen bzw. verändern. Die Änderung wird nach Drücken des Tasters "Schließen" in die aktuelle Verbindung übernommen.

### 5.2.4 Logische Verknüpfungen erstellen

Um komplexere Verbindungen zu erzeugen, besteht die Möglichkeit, logische Verknüpfungen zu erzeugen. Bei logischen Verknüpfungen können die Zustände von Eingängen, Ausgängen, Merkern und Uhren überprüft werden, bevor die Funktion ausgelöst wird. Wenn Sie den Taster "Log. Verknüpfen" drücken, wird das folgende Fenster eingeblendet.



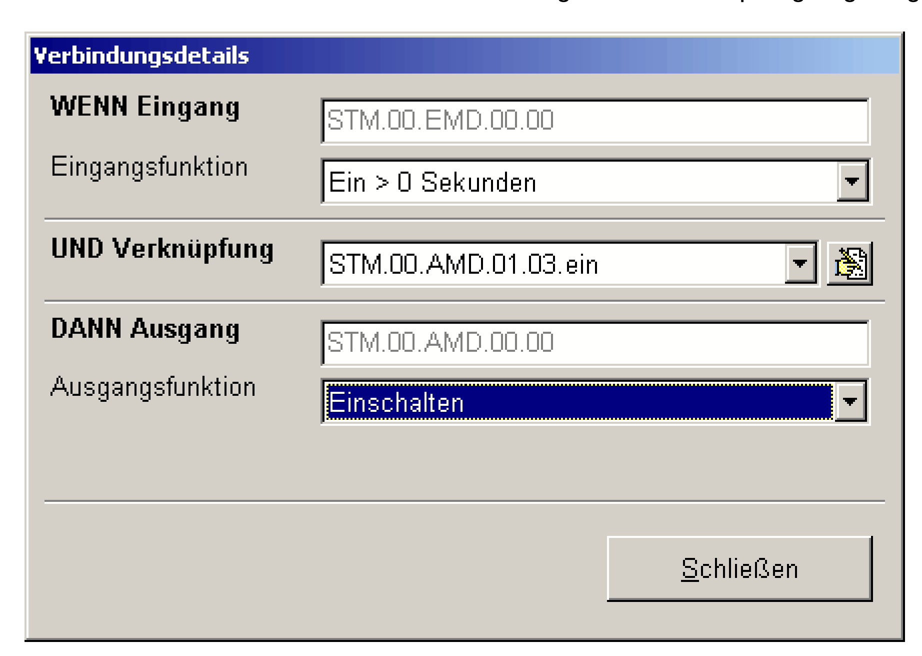

In diesem Fenster bekommen Sie die "WENN", die "UND"-, die "DANN"- und die "SONST"- Zweige angezeigt. Um nun Objekte für die Überprüfung auszuwählen, ziehen Sie Eingänge und/oder Ausgänge per Drag and Drop aus " verfügbaren Objekte" in das Bedingungsfenster.
Wählen Sie dann den zu prüfenden Zustand durch einen Druck auf den Schalter "AUS" oder "EIN". In der Leiste "UND" können Sie die, zur Überprüfung, gewählten Objekte ansehen, auswählen und das

aktuell angezeigte Objekt bei Fehleingabe löschen oder den Status abändern.

Es können bis zu 50 statische Objekte abgefragt werden.

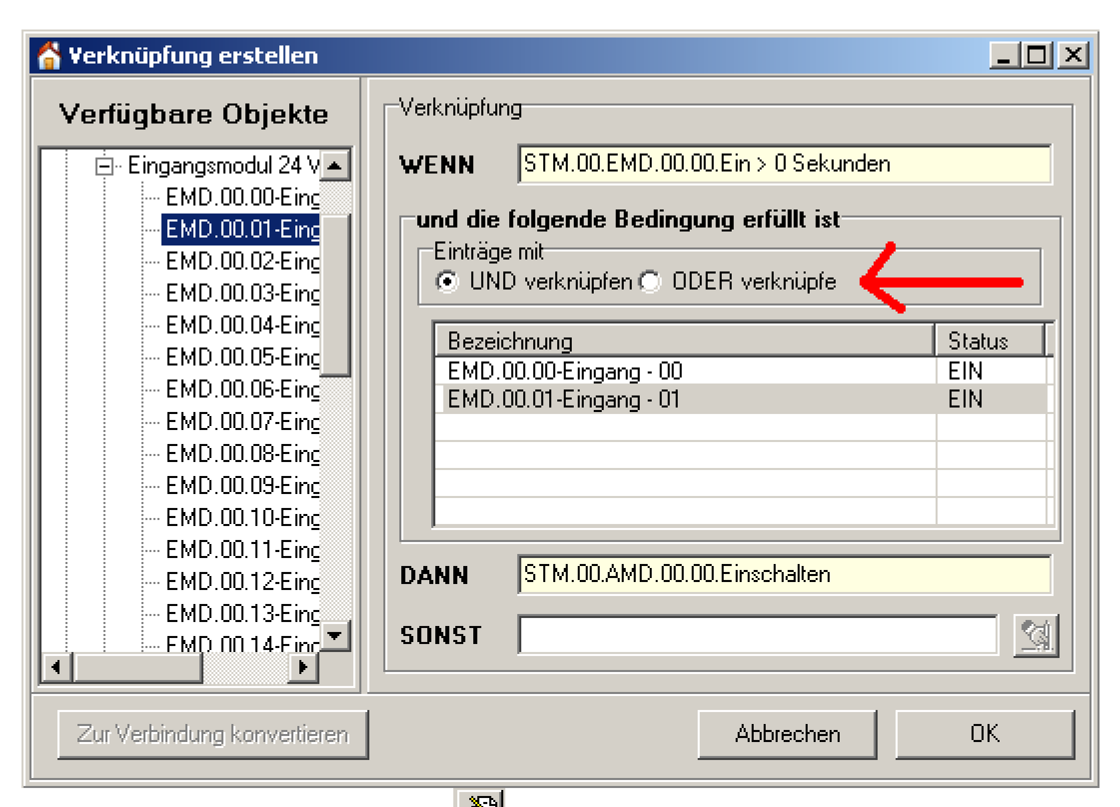
### 5.2.5 Anzeige von Details zu logischen Verknüpfungen

In diesem Fenster werden die Details einer logischen Verknüpfung angezeigt.




Hier können Sie die Parameter für den Eingangsbefehl sowie für die Ausgangsfunktion ändern.

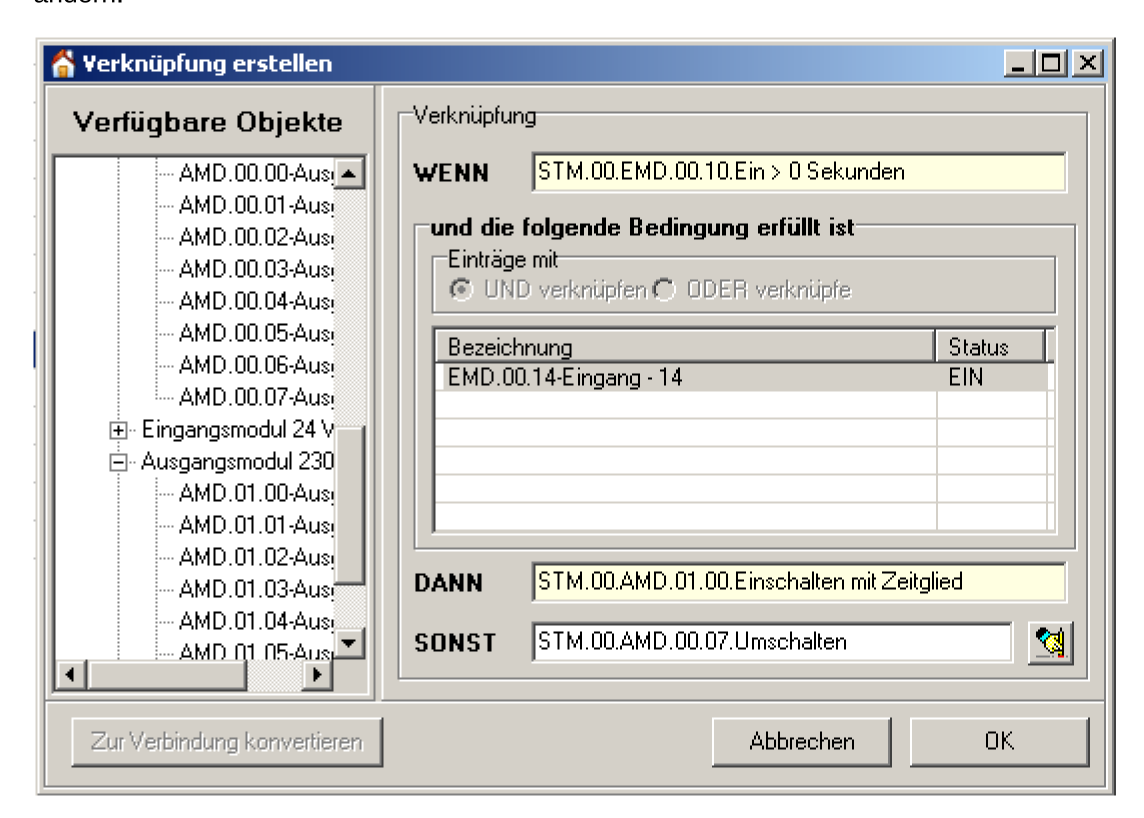
Durch das Drücken der Liste "UND Verknüpfungen" können Sie alle in die Verknüpfung aufgenommenen Abfrageobjekte einsehen. Haben Sie mehrere Bedingungen eingefügt können Sie zwischen einer "UND" und einer "ODER" Verknüpfung wählen. Bei einer UND-Verknüpfung müssen alle Bedingungen zu treffen und bei einer ODER-Verknüpfung muss nur eine Bedingung von mehreren zu treffen.



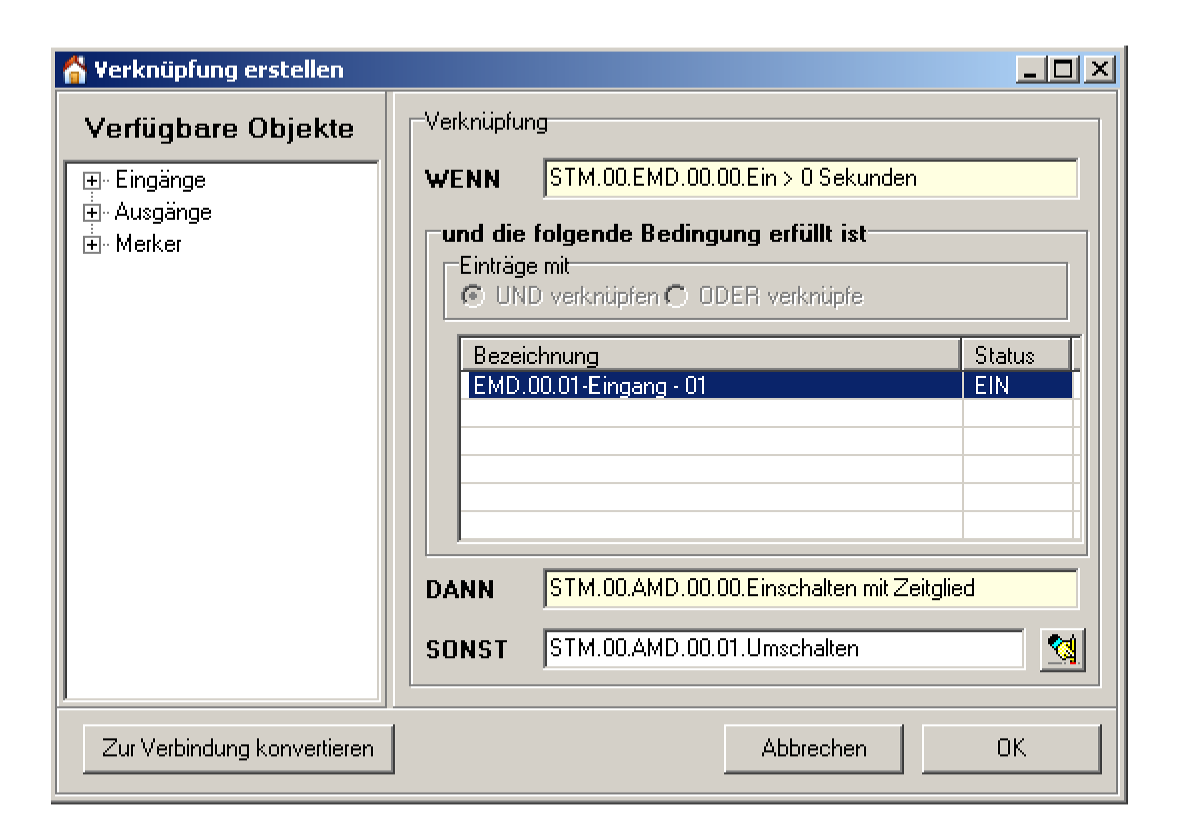

Durch das Anklicken dieses Buttons gelangen Sie wieder in das Fenster "Verknüpfungen erstellen", hier können Sie die Bedingungen verändern oder löschen.

## 5.2.6 Logische Verknüpfung mit Alternativzweig erstellen

Um noch komplexere Verbindungen zu erzeugen, besteht die Möglichkeit, logische Verknüpfungen mit Alternativzweig zu erzeugen. Bei logischen Verknüpfungen mit Alternativzweig können die Zustände von Eingängen, Ausgängen, Merkern und Uhren überprüft werden, bevor die Funktion ausgelöst wird. Trifft eine Abfrage bei der Prüfung der UND-Zustände nicht zu, so wird der Alternativzweig (SONST – Zweig) abgearbeitet. In den SONST-Zweig können Ausgänge, Eingänge und Merker mit ihren entsprechenden Funktionen abgearbeitet werden. Sie werden per Drag and Drop hier abgelegt. Wählen Sie das gewünschte Ausgangsobjekt sowie die Ausgangsfunktion und bestätigen Sie mit "OK". Nun erscheint die programmierte logische Verknüpfung mit Alternativzweig im Listenfenster zur Anzeige der Verbindungen und Verknüpfungen. Mit einem Doppelklick auf die programmierte Verknüpfung erscheint folgendes Fenster mit den Verbindungsdetails. Hier können Sie die Parameter für den Eingangsbefehl sowie für die Ausgangsfunktion und für die alternative Ausgangsfunktion ändern.



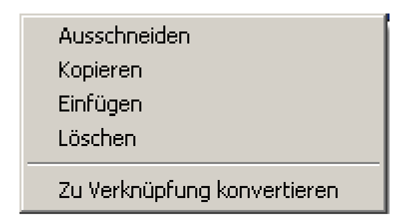

Möchten Sie aus einer Verknüpfung eine Verbindung machen, dann wählen Sie die gewünschte Verknüpfung aus und mit einem Doppelklick öffnen Sie das Fenster "Verbindungsdetails", dort betätigen Sie den Button und Sie kommen automatisch wieder in das Fenster "Verknüpfung erstellen". In diesem Fenster brauchen Sie nur den Befehl "Zur Verbindung konvertieren" wählen. Die vorher eingegebene Bedingung wird automatisch gelöscht und aus der Verknüpfung wird eine Verbindung.


Verknüpfung erstellen
Verfügbare Objekte
Eingänge
Ausgänge
Merker
Verknüpfung
WENN
STM.00.EMD.00.00.Ein > 0 Sekunden
und die folgende Bedingung erfüllt ist
Einträge mit
UND verknüpfen
ODER verknüpfe
Bezeichnung
Status
EMD.00.01-Eingang - 01
EIN
DANN
STM.00.AMD.00.00.Einschalten mit Zeitglied
SONST
STM.00.AMD.00.01.Umschalten
Zur Verbindung konvertieren
Abbrechen
OK

## 5.2.7 Bedienung der rechten Maustaste in der Funktionsprogrammierung

### 5.2.7.1 Im Listenfenster zur Anzeige der Verbindungen und Verknüpfungen

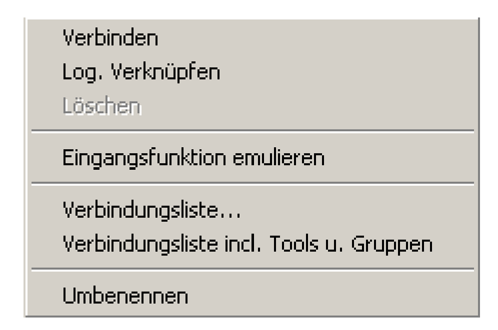
Markiert man im Listenfenster eine Verbindung oder logische Verknüpfung, so kann man mit der rechten Maustaste diese Verbindung/Verknüpfung mit den Windows üblichen Werkzeugen "Ausschneiden", "Kopieren", "Einfügen" und "Löschen". Eine Besonderheit bietet das "Einfügen". Kopiert man eine Verbindung/Verknüpfung in den Zwischenspeicher und markiert man dann einen anderen Eingang so kann man die bestehende Verbindung/Verknüpfung mit der nun **neuen markierten** Eingangsfunktion einfügen.




Möchten Sie aus einer Verbindung eine Verknüpfung machen, dann markieren Sie die gewünschte Verbindng und drücken die rechte Maustaste und wählen den Befehl "Zu Verknüpfung konvertieren".

### 5.2.7.2 Im markierten Eingangs- oder Ausgangsobjekt

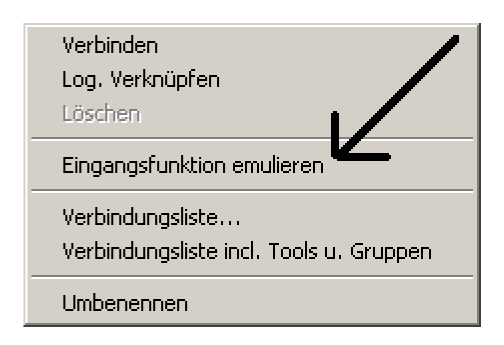
Ist man mit der Bedienung der rechten Maustaste geübt, so kann man auch anstatt der Tasten rechts neben dem Listenfenster mit der rechten Maustaste im Dialog "Verbinden" oder "Log. Verknüpfen" drücken. Um sich die bestehenden Verbindungen eines Eingangs oder Ausgangs anzeigen zu lassen, drücken Sie bitte auf Verbindungsliste. Wünschen Sie diese Verbindungsliste mit den programmierten Gruppen und den Funktionen der Basisprogrammierung so drücken Sie auf Verbindungsliste incl. Tools und Gruppen.

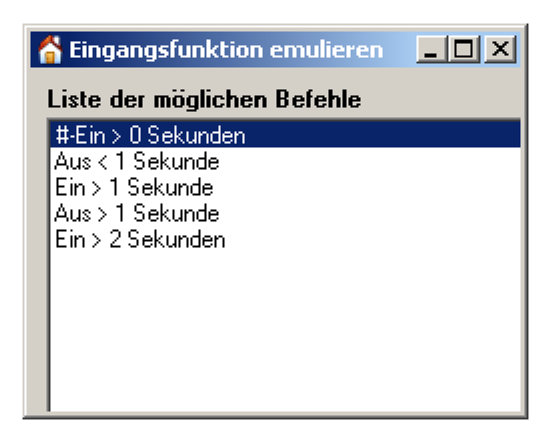


### 5.2.7.3 Eingangsfunktion emulieren

Eingangsfunktion emulieren bedeutet, das in der Software der Eingangsbefehl ausgelöst werden kann, ohne den entsprechenden Eingang zu betätigen. Das Drücken eines Tasters z.B. wird somit simuliert. Hat man den Befehl Eingangsfunktion emulieren betätigt, erscheint ein Auswahlfenster "Liste der möglichen Befehle" mit allen Eingangsbefehlen. Der Befehl der in dieser Verbindung oder Verknüpfung programmiert ist, ist mit einer Raute gekennzeichnet. Markiert man den Befehl und aktiviert den Schalter "Ausgewählten Eingang emulieren" wird die programmierte Ausgangsfunktion ausgelöst. Bei einer Verknüpfung muß zusätzlich darauf geachtet werden, dass die Bedingung erfüllt ist.

Beispielprogrammierung: STM.00.EMD.00.00.Ein > 0 Sekunden ---> STM.00.AMD.00.00.Einschalten



# 5.3 Display

## 5.3.1 Allgemein

### 5.3.1.1 Anwendung

Das OBO- Display dient dazu, Schaltzustände von Ausgängen in einer OBO Anlage anzuzeigen, Schaltungen auszuführen und anzuzeigen ob die Eingänge gesetzt sind oder nicht.

| Artikel – Nr. | TYP | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 6118 88 8 | LCD-Anz. | LCD-Anzeige |
| Zubehör | | |
| 6118 89 1 | Rah.LCD-Anz. | Schmuckrahmen (Dialog-Alu) |
| 6118 89 4 | UP - KLV / LCD | UP-Einbaugehäuse |

Für den Einsatz eines OBO BUS-Displays wird eine Steuereinheit ab **Version 1.76** benötigt.
Für den Einsatz mehrerer OBO BUS-Displays (6118 88 8) wird eine Steuereinheit ab **Version 2.00** benötigt.

### 5.3.1.2 Anschluss

Es können 4 Displays am Steuermodulbus (RS485) eines OBO-Systems angeschlossen werden. Dies ist unabhängig davon, ob es sich um eine Anlage mit einer oder mehreren (maximal 8) Steuereinheiten handelt.

### 5.3.1.3 Aufbau des Bildschirmes

Anzeigeelemente
Die Anzeige ist bildschirmorientiert. In einer Menüstruktur können über die programmierbaren Tasten beliebige Bildschirme angesprungen werden. Die angezeigten Texte können mit Grafiken hinterlegt werden.

Dargestellt werden

- Bitmaps, die an beliebiger Stelle positioniert werden können (horizontal im Spalten-, vertikal im Pixel-Raster).
- die Bitmaps müsen schwarz/weiß sein und dürfen eine Größe von 240 x 128 Pixel (240 x 104 Pixel bei Bildschirmen mit Funktionstasten) nicht überschreiten
- feststehender Text an beliebiger Position (im Zeilen-, Spalten-Raster)
- Linien (Linienstärke 1 Pixel), beliebig positionierbar (ausserhalb des Bereiches der Funktionstasten)
- boolsche Variable mit zwei programmierbaren Texten an beliebiger Position (im Zeilen-, Spalten-Raster)
- Tastenbeschriftung der vier programmierbaren Funktionstasten an vorgegebener Position (einzeilig, max. 8 Zeichen)

### 5.3.1.4 Bedienung der Anzeige

Das Display wird über sieben Tasten einer Folientastatur bedient. Dabei haben drei Tasten ("Cursor auf", "Cursor ab", "Beleuchtung") eine feste Belegung. Die vier Funktionstasten F1 - F4 sind frei programmierbar und können zur Navigation (Sprung auf andere Bildschirme) oder zum Durchführen von Schaltungen verwendet werden. Für die Einstellung des Kontrastes ist im demontierten Zustand von der Oberseite des Gerätes eine Einstellschraube zugänglich.

Weiterhin führt eine gleichzeitige Betätigung der Tasten "F1", "Cursor auf" und "Cursor ab" zum RESET des Gerätes.
Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, sollte die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet werden.

### 5.3.1.5 Einstellungen

Mit einem langen Tastendruck am Display auf die Taste "Beleuchtung" kann das Menü "Settings" (Einstellungen) aufgerufen werden. Das Menü wird über die sieben Tasten der Folientastatur bedient. Mit der Taste Enter (F4) werden die ausgewählten Menüpunkte aufgerufen und Änderungen bestätigt. Änderungen werden mit den Tasten + (F2) und - (F3) vorgenommen. Mit der Taste ESC (F1) kann man das Menü wieder verlassen.

**Automatische Hintergrundbeleuchtung ein/aus (Backlight auto off)**

Unter diesem Menüpunkt kann die automatische Hintergrundbeleuchtung ein- und ausgeschaltet werden. Außerdem kann auch eine automatische Beleuchtungsdauer ausgewählt werden, die die Beleuchtung nach dem Einschalten nach einer vorgegebenen Zeit wieder ausschaltet.

**Anzeige der Schaltuhren (change clocks)**

Die Schaltuhren einer Steuerung, die bei der Programmierung definiert worden sind, können unter diesem Punkt angezeigt und geändert werden. Es kann immer nur eine Uhr angezeigt und geändert werden.

**Anzeige der Versorgungsspannung (Bus Voltage)**

Die aktuelle Versorgungsspannung einer Steuerung kann unter diesem Menüpunkt angezeigt werden (normal 24-30V). Bei einem Wert unter 24V sollte an geeigneter Stelle eine weitere Stromversorgung eingesetzt werden.

**Anzeige von Ereignissen (Get Event List)**

Unter diesem Menüpunkt wird die "Eventlist" einer Steuerung ausgelesen und aufgelistet. Die Steuerung zeichnet Ereignisse in einer Ereignisliste auf, die eine Diagnose ermöglichen. Es werden max. 8 Ereignisse mit Zeitstempel und Datumsanzeige verwaltet. Ältere Ereignisse werden überschrieben.

## 5.3.2 Programmierung

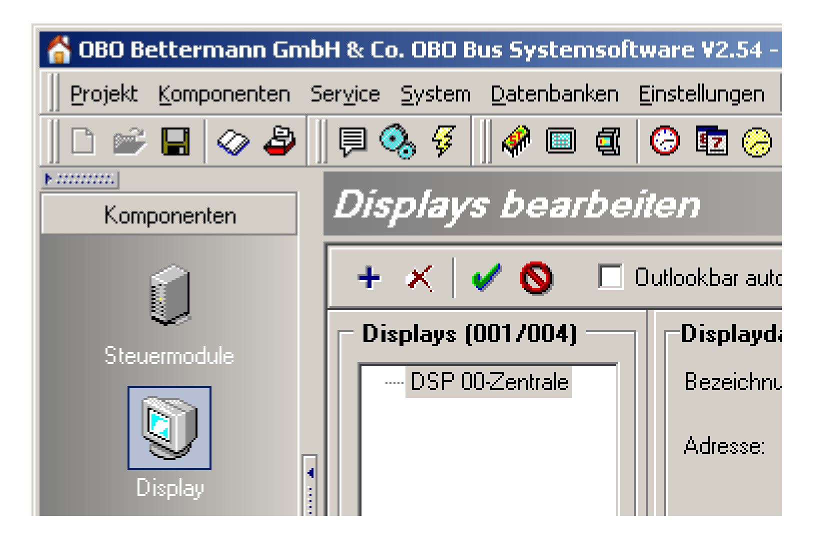
### 5.3.2.1 Einleitung

Die Programmierumgebung für das Display ist vollständig in die OBO-Systemsoftware 2.xx integriert.

In der Displayprogrammierung können Texte, Linien, Variablen und Buttons angelegt und bearbeitet werden. Den Texten und Variablen können direkt aus einer Auswahlliste Ein- und Ausgänge zugeordnet werden.

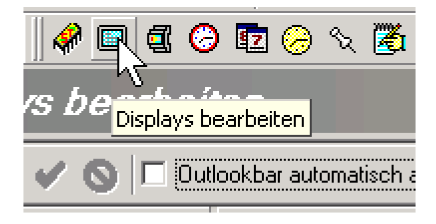
### 5.3.2.2 Display anlegen

In der Rubrik Komponenten der Outlookbar findet man den Button *Display*, wird dieser angeklickt, öffnet sich das Fenster *Display bearbeiten*. Hier können die Displays angelegt werden.

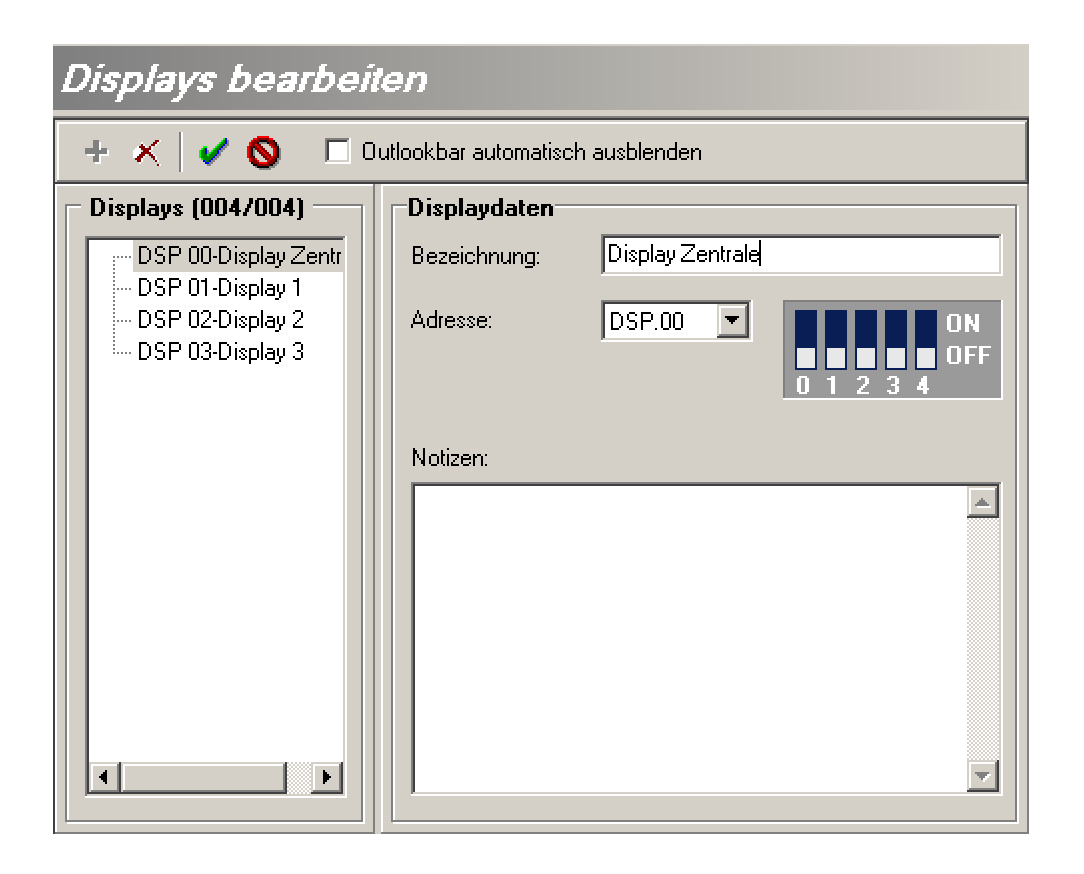



Ebenfalls kann auch eine Auswahl über das Hauptmenü unter "Komponenten" -> "Display..." erfolgen.

Eine weitere Möglichkeit, dieses Bearbeitungsfenster zu aktivieren, ist die Auswahl des entsprechenden Buttons in der Toolbar (Werkzeugleiste) :

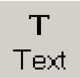


Bei den Displaydaten kann die Bezeichnung objektbezogen verändert werden. Es können 4 Displays programmiert werden, die Adresse kann zwischen 0 und 3 gewählt werden und ist am Dipschalter des Displays einstellbar. Bitte achten Sie darauf, dass keine doppelten Moduladressen verwendet werden.



### 5.3.2.3 Displayprogrammierung

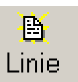
#### 5.3.2.3.1 Erklärung der Icon´s




Zum Einfügen eines neuen Textes wird über dem Button *Text* die linke Maustaste angeklickt und mit gedrückter Taste der Mauszeiger auf die gewünschte Einfügeposition der Bearbeitungsfläche gezogen und dort losgelassen (*Drag and Drop)*. Nach dem Loslassen der linken Maustaste blinkt an dieser Position der Bearbeitungsfläche ein Cursor und es kann über die Tastatur der gewünschte Text eingegeben werden.




Die Variable wird dazu benötigt um den Schaltzustand eines Aus- oder Einganges anzeigen zu lassen. Mit Drag and Drop (siehe Beschreibung Drag and Drop bei Text) wird die Variable auf dem Bildschirm erstellt und kann, z.B. hinter einem beschreibenden Text wie Bezeichnung des Verbrauchers oder Signalgebers, platziert werden. Nach dem Erzeugen wird die Variable mit der festgelegten Standardbezeichnung angezeigt.




Weiterhin können Linien eingezeichnet werden, hierzu muss der Button *Linie* angeklickt werden. Die Linien können senkrecht und waagerecht angeordnet werden. Mit den Linien kann der Bildschirm aufgeteilt werden. Wird die Linie doppelt oder der Button angeklickt, so erscheint ein neues Fenster, hier kann die Position und die Größe der Linie verändert werden.



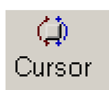

Die Grafik muss eine Bitmap- Datei sein. Die Größe der Grafik darf nicht mehr als 240x104 Pixel betragen und ist ein schwarz/weiß Bild. Sie kann zum Beispiel mit dem Paint- Programm von Windows erstellt werden. Mit dem Button *Grafik* wird ein neues Fenster geöffnet, wo die erstellten Grafiken abgelegt sind. Es wird die gewünschte Grafik markiert und eingefügt. Der Cursor der Maus wird dort hingeführt, wo die Grafik platziert werden soll. Eine Grafik, Linie oder ein Text kann auch mit der Maus platziert werden. Das Objekt wird mit der linken Maustaste angeklickt, wird die linke Maustaste weiter gedrückt, so kann dann das Objekt verschoben werden.



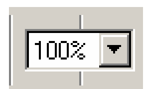

Mit dieser Funktion können die Funktionstasten F1 - F4 bearbeitet und deren Sprungbefehle geändert werden. Hier erfolgt die Eingabe, welche Bezeichnung (max 8 Zeichen) die gewünschte Funktionstaste bekommt und in welchen Bildschirm gewechselt werden soll. Hinweis: Die F1 - F4 Tasten können auch mit Schaltbefehlen belegt werden.




Hier können Objekte gelöscht werden. Zum einen kann mit Drag and Drop das ausgewählte Objekt auf den Button *Löschen* gezogen werden, zum Anderen kann durch das Anklicken des Button´s ein neues Fenster geöffnet werden. Hier kann dann das Objekt markiert werden, welches gelöscht werden soll.




Mit dem Aktivieren des Button´s Cursor werden die Funktionstasten F1-F4 und die beiden Pfeiltasen für AUF und AB sichtbar. Mit diesen Tasten kann man den Funktionsablauf des Displays auf dem PC testen, bzw. es ermöglicht das Auswählen eines Bildschirmes auf dem Änderungen vorgenommen werden sollen.



Hier kann die Größe des Bildschirmes verändert werden.


Hiermit können einzelne Bildschirme an die gewünschte Stelle hinzugefügt werden. Die Befehle (z.B. zurück und weiter) für einen Sprung in einen anderen Bildschirm müssen gesondert programmiert werden. (siehe auch Möglichkeit 1)


Diese Funktion ermöglicht das Hinzufügen von einzelnen Bildschirmen an die gewünschte Stelle. Nach dem der Button angeklickt worden ist, öffnet sich ein neues Fenster (siehe auch Möglichkeit 2). Hier können die Sprungbefehle den Funktionstasten zugeordnet werden.


Es können hiermit markierte Bildschirme gezielt gelöscht werden.


Dieser Info- Button zeigt bei Aktivierung an, wie ein Bildschirm programmiert ist. Als Kennzeichnung dienen farbige Punkte, die angeben, ob ein Bildschirm erreichbar ist oder wieder verlassen werden kann.

Ein grüner Punkt vor dem Bildschirm zeigt an, dass der Bildschirm mit einer Funktionstaste, z.B. mit Weiter beschrieben, erreichbar ist und mit einer Funktionstaste (Zurück) wieder verlassen werden kann.

Ein gelber Punkt gibt an, dass der Bildschirm verlassen werden kann, aber nicht erreichbar ist.

Mit einem roten Punkt wird gekennzeichnet, dass der Bildschirm nicht verlassen werden kann.

Diese Informationen dienen zur Überprüfung, ob alle Bildschirme erreicht und verlassen werden können.

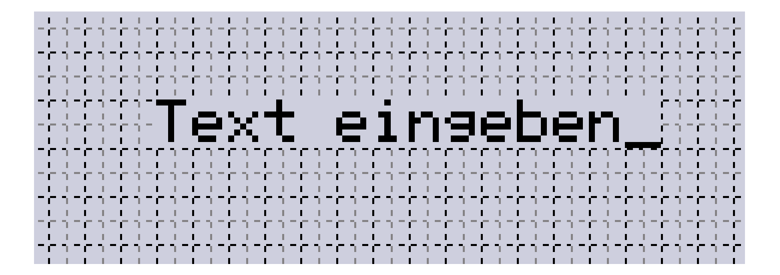

Wird dieser Button aktiviert, werden die Texte der einzelnen Bildschirme mit angezeigt. Diesen Texten können neue Bildschirme zugeordnet werden.

#### 5.3.2.3.2 Texte einfügen und bearbeiten

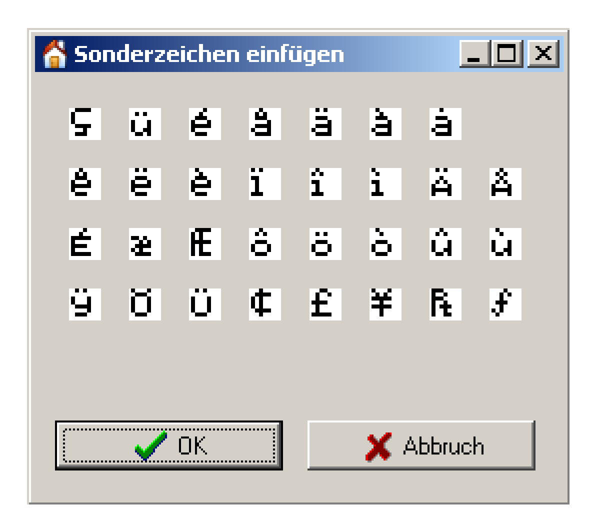
Textobjekte können zu unterschiedlichen Zwecken verwendet werden. Zum einen als statische Texte (Labels, Schriftzüge), als Menüpunkte mit zugeordneten Bildschirmlisten und Funktionstasten; weiterhin können sie einem Eingang zugeordnet werden, um mit den dazugehörigen Funktionsbuttons die auf diesen Eingang programmierten Eingangsfunktionen zu emulieren.




Zum Einfügen eines neuen Textes wird der Button *Text* mit der linken Maustaste angeklickt und mit gedrückter Taste der Mauszeiger auf die gewünschte Einfügeposition der Bearbeitungsfläche gezogen und dort losgelassen (*Drag and Drop)*. Nach dem Loslassen der linken Maustaste blinkt an dieser Position der Bearbeitungsfläche ein Cursor und es kann über die Tastatur der gewünschte Text eingegeben werden.



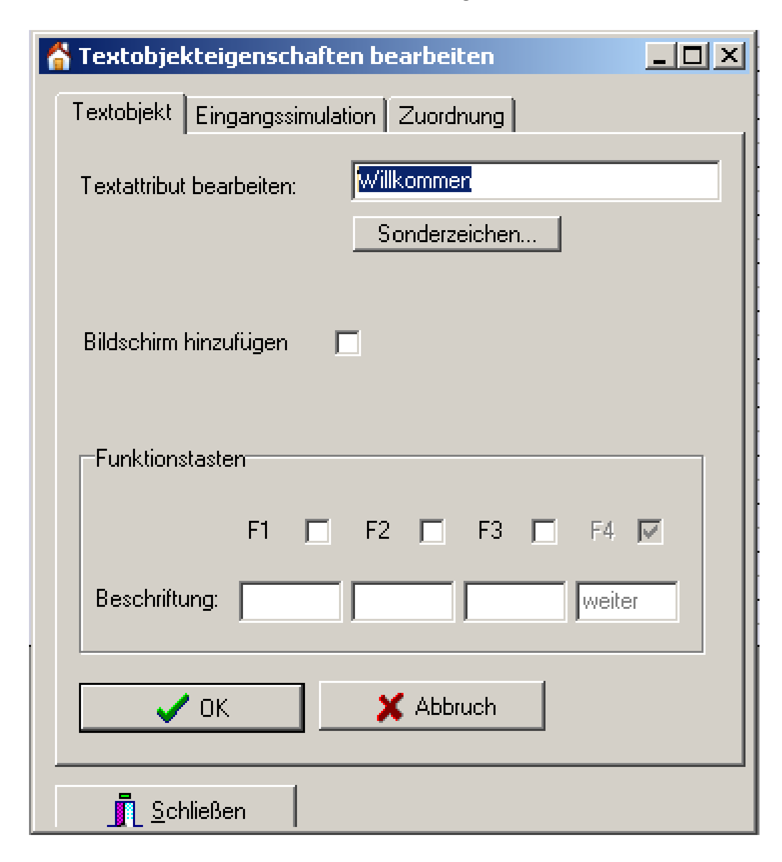

**Sonderzeichen**, die im Displayzeichensatz, jedoch nicht auf der Tastatur vorhanden sind, erhält man über die Sonderzeicheneinfügebox welche mit Strg + S während aktiver Texteingabe bzw. im Dialog "Textobjekteigenschaften bearbeiten" (siehe "Bearbeiten von Textobjekten") aktiviert werden kann.




Die Texteingabe wird mit Enter bestätigt, wodurch der Texteinfügemodus (blinkender Cursor) beendet wird.

Abhängig von der Startposition des Textes können pro Textzeile maximal 40 Zeichen eingegeben werden.

Das nachträgliche Bearbeiten oder Verschieben eines Textes ist jederzeit möglich. Zum Bearbeiten eines Textes wird der Mauszeiger über dem Text platziert und nach einem Doppelklick mit der linken Maustaste öffnet sich ein Bearbeitungsfenster:

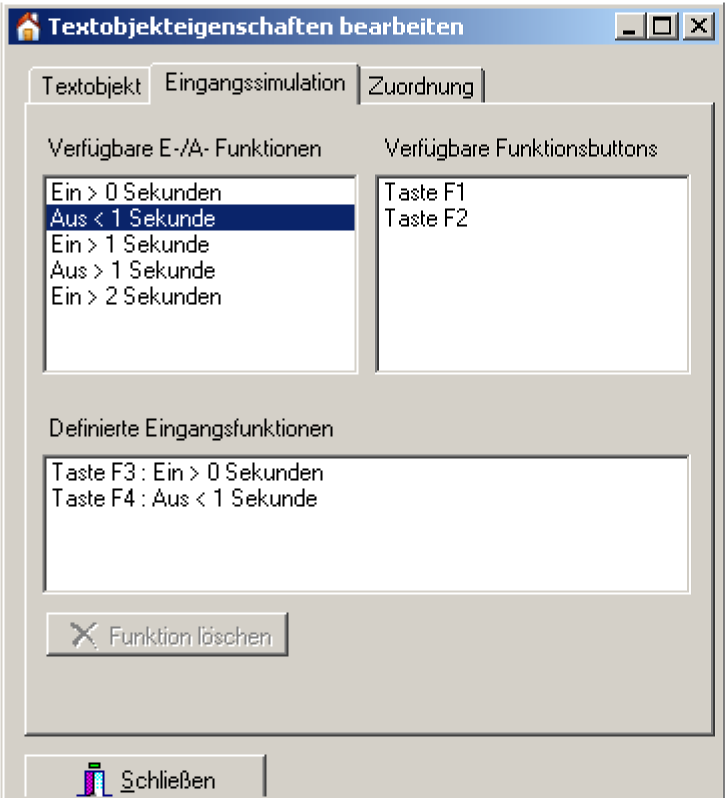



Unter *Textattribut bearbeiten* kann der Text geändert werden. Zum Abspeichern des geänderten Textes und zum Schließen des Fensters wird die OK-Taste gedrückt.

Zum Verschieben wird der Mauszeiger über dem Text platziert und mit der linken Maustaste angeklickt, gedrückt gehalten und an der Stelle, wo der Text platziert werden soll, wieder losgelassen.

**Texte als Menüpunkt durch Zuordnen von Bildschirmen :**
In dem Dialog "Textobjekteigenschaften bearbeiten" in der Lasche Textobjekt das Auswahlfeld "Bildschirm hinzufügen" aktivieren und es erscheint ein Eingabefeld für die Bezeichnung des neu zu erstellenden Bildschirmes. Der Vorgabewert für die Bezeichnung kann geändert werden; ebenso kann der zum Sprung in den Bildschirm erforderliche Funktionsbutton zwischen F2 und F3 ausgewählt werden und der Buttontext (maximale Länge 8 Zeichen) editiert werden. Diese Eingaben müssen mit der OK- Schaltfläche bestätigt werden, woraufhin sich der Dialog schließt. Ist einem Textobjekt bereits mindestens ein Bildschirm zugeordnet, hat man noch die Möglichkeit durch Aktivieren der Auswahlbox "Zur zugeordneten Bildschirmliste einen weiteren Bildschirm hinzufügen" Bildschirme zu erstellen. Allerdings besteht nun keine Möglichkeit, den Funktionsbutton zu bearbeiten.

### Zuordnen von Eingängen: Eingangsbefehlemulation




Es besteht die Möglichkeit, die innerhalb des Projektes auf Eingänge und die dazugehörigen Eingangsfunktionen programmierten Funktionen zu emulieren.

Vorgehensweise:
Den gewünschten Eingang aus dem Projektbaumdiagramm mittels Drag and Drop auf den Eingang zuzuordnenden Text ziehen und fallen lassen. Mit einem Doppelklick auf den Text gelangt man in den "Textobjekteigenschaften bearbeiten" - Dialog in welchem die Lasche "Eingangssimulation" aktiviert wird. In der linken Auswahlbox erscheinen die für diesen Eingangstyp verfügbaren Eingangsfunktionen, in der rechten die noch frei verfügbaren Funktionsbuttons. Den in dem OBO-Projekt entsprechend programmierten Eingangsbefehl, welchen man emulieren möchte, zieht man mittels Drag and Drop auf den gewünschten Funktionsbutton.

Beispiel: Ist in dem OBO- Projekt einem Taster die Funktion **Ein>0Sek** zugeordnet, so muss auch dem Funktionsbutton diese Eingangsfunktion **Ein>0Sek** zugeordnet werden.

> WENN Eingang **Ein>0**
> DANN Ausgang Umschalten

Zu Informationszwecken kann man auf der Lasche "Zuordnung" die Eigenschaften des dem Text zugeordneten Einganges einsehen.

Die Eingangsemulation bietet die Möglichkeit auch komplexere Befehle vom Display aus aufzurufen. So kann z.B. auf einem Eingangsbefehl eines Eingangskanals mit der OBO - Systemsoftware eine beliebige Programmierung erfolgt sein (Lichtszenen, Gruppenschaltungen, etc.)

Für die Verwendung eines Eingangsmoduls und dessen Eingangsbefehle muss dieses nicht zwingend tatsächlich vorhanden sein: es bietet sich so die Möglichkeit nur für die Eingangsemulation erforderliche Eingangsmodule innerhalb der OBO -Systemsoftware anzulegen und zu programmieren. Diese "virtuellen Eingänge" können innerhalb der Display - Programmierung verwendet werden.

Emulation: Nachahmung der Funktionen eines anderen Computers. In unserem Fall ist das die Nachahmung der Eingangsbefehle der OBO-Programmierung.

#### 5.3.2.3.3 Verschieben von Texten

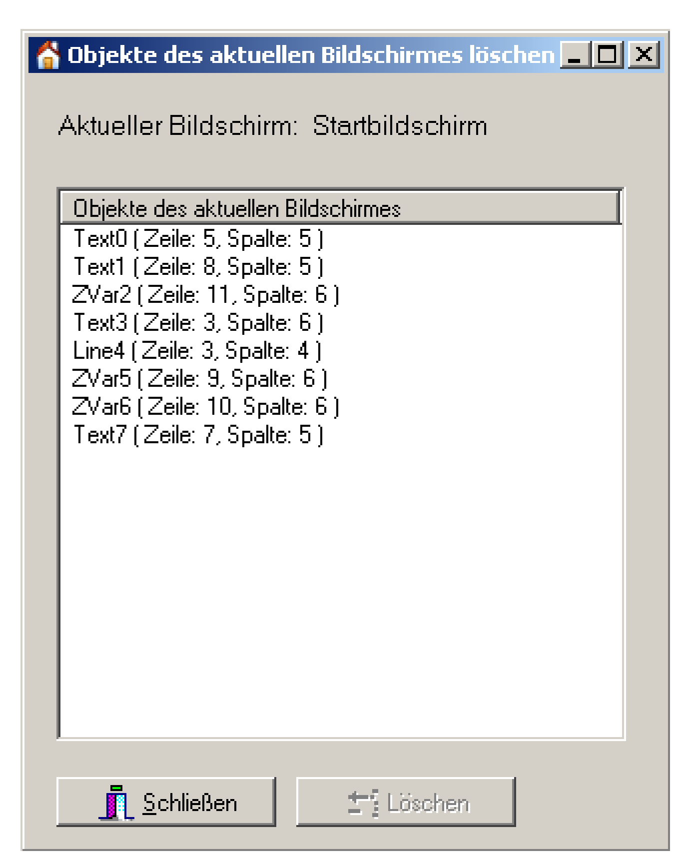
Um ein Textobjekt zu verschieben wird der Mauszeiger auf das gewünschte Objekt in der Displayansicht bewegt und die linke Maustaste niedergedrückt. Bei gedrückter Maustaste kann nun der Mauszeiger an die Position bewegt werden, an der die linke obere Ecke des Objektes - ausgerichtet am Textraster des Bildschirmes - platziert werden soll.

#### 5.3.2.3.4 Löschen von Texten




Zum Löschen eines Textobjektes wird, wie bereits unter Verschieben von Texten beschrieben, anstatt innerhalb der Displayansicht, über dem Löschen - Button ("Mülleimer-Symbol"), die Maustaste losgelassen, d.h. das Objekt fallengelassen.

Alternativ: Ein Klick auf der Löschen - Schaltfläche öffnet den Löschen - Dialog, dort kann das zu löschende Objekt ausgewählt werden.



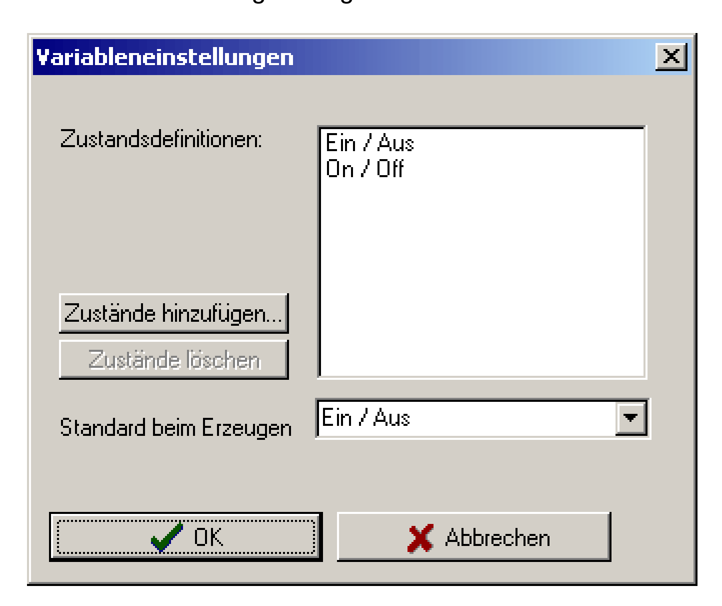
#### 5.3.2.3.5 Variablen einfügen und bearbeiten




Die Variable wird dazu benötigt um den Schaltzustand eines Aus- oder Einganges anzeigen zu lassen. Mit Drag and Drop (siehe Beschreibung Drag and Drop bei Text) wird die Variable auf dem Bildschirm erstellt und kann, z.B. hinter einem beschreibenden Text wie Bezeichnung des Verbrauchers oder Signalgebers, platziert werden. Nachdem Erzeugen wird die Variable mit der festgelegten Standardbezeichnung angezeigt.

Die Grundeinstellung für die Standardvariablentexte, welche automatisch beim Anlegen eines neuen Displays mit erstellt werden sollen, erfolgt unter "Einstellungen" -> "Allgemein" -> "Display". Nähere Informationen unter Einstellen von Optionen : Display .

Sollen für ein bereits angelegtes Display neue Zustandstexte hinzugefügt, nicht verwendete Zustandstexte gelöscht, oder neue Zustandstexte als Standard beim Erzeugen von Variablen festgelegt werden, kann mit einem Klick der rechten Maustaste auf den Button *Variable* der Dialog Variableneinstellungen aufgerufen werden:




Zur Bearbeitung einer auf einem Bildschirm erstellten Variable wird der Mauszeiger über der Variable platziert und mit einem Klick der rechten Maustaste kann der Dialog Variableneigenschaften aktiviert werden.

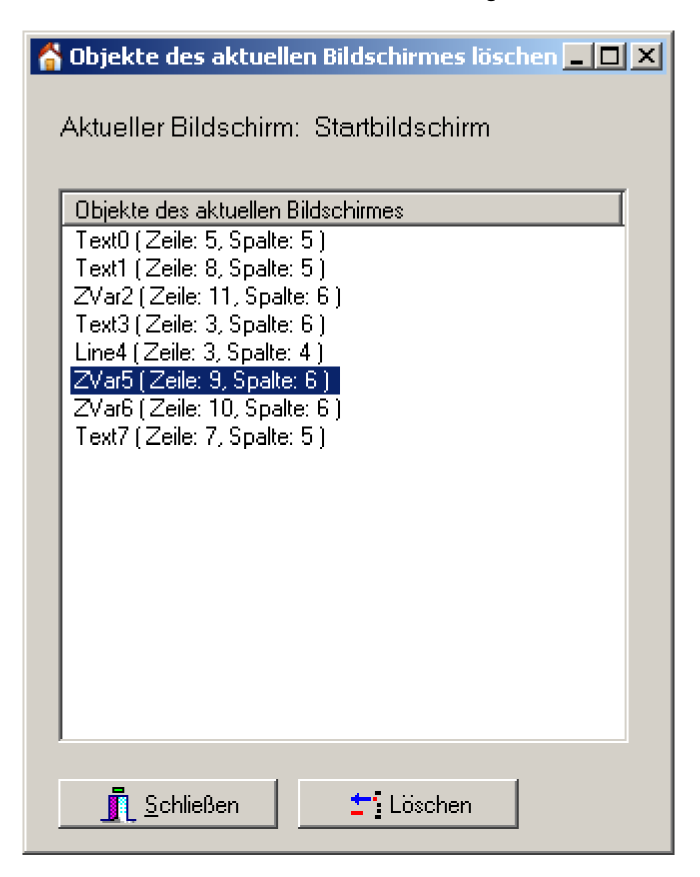
#### 5.3.2.3.6 Verschieben von Variablen

Das Verschieben einer Variablen erfolgt analog zum Verschieben eines Textobjektes. Ob ein Verschieben der Variable an die gewünschte Position möglich ist, zeigt der Zustand des Mauszeigers. Ausschlaggebend, ob eine Positionierung der Variable erfolgen kann, ist hierbei, ob die Länge der zugeordneten Zustandstexte dargestellt werden kann.

#### 5.3.2.3.7 Löschen von Variablen

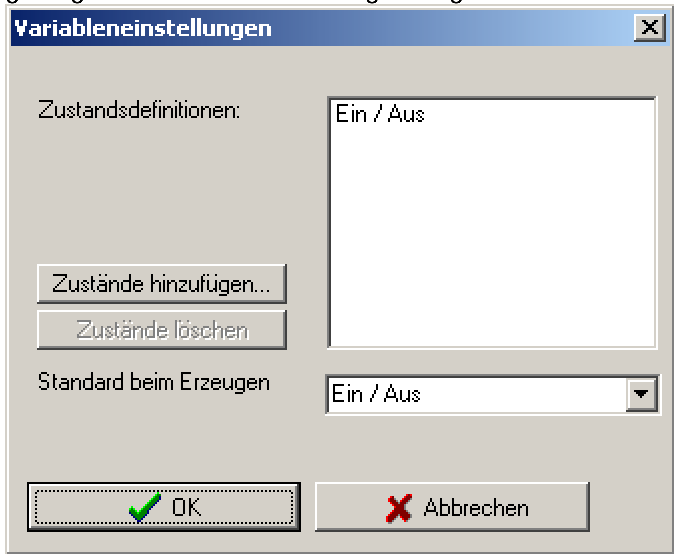



Um eine Variable - und eine evtl. auf dieser Variable erstellten Zuordnung zu löschen, wird ähnlich wie beim Verschieben des Objektes verfahren, allerdings wird die Variable auf das Löschen - Symbol in der Objektleiste verschoben und die Maustaste losgelassen. Alternativ: Ein Klick auf der Löschen-Schaltfläche öffnet den Löschen - Dialog, dort kann das zu löschende Objekt ausgewählt werden.



#### 5.3.2.3.8 Definieren von Zustandstexten

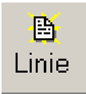
Standardmäßig sind die unter Optionen/Display definierten Texte zur Beschreibung des Ein und Aus - Zustandes eines Variablenobjektes vorhanden. Es lassen sich jedoch noch beliebig viele weitere Zustandspaare definieren: mit einem Klick mit der rechten Maustaste auf dem Variablensymbol gelangt man in den Bearbeitungsdialog "Variableneinstellungen":



#### 5.3.2.3.9 Linien einfügen und bearbeiten

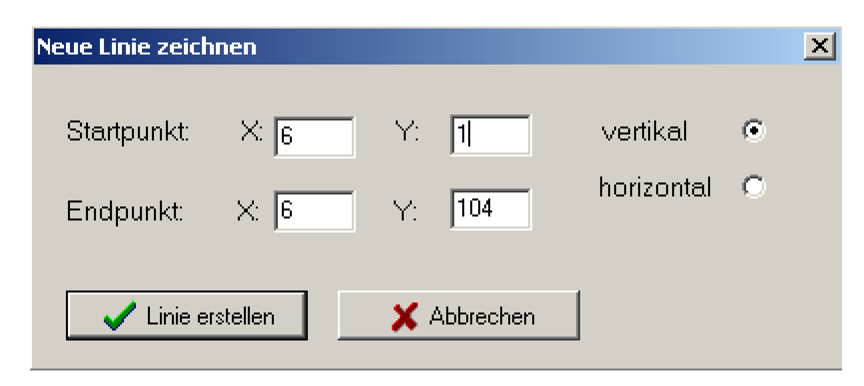
**Linien direkt auf der Eingabefläche zeichnen**

Es können vertikale und horizontale Linien gezeichnet werden. Dazu wird zunächst das Liniensymbol in der Objekte - Leiste einmal angeklickt.




Der nun optisch niedergedrückt dargestellte Button zeigt, dass der Linien - Zeichenmodus aktiviert wurde. Nun kann der Mauszeiger in der Displayansicht auf den gewünschten Startpunkt der Linie platziert werden. Durch einen Klick mit der linken Maustaste wird diese Position übernommen. Beim Bewegen des Mauszeigers auf der Displayansicht erscheint nun eine gestrichelte Vorschau der zu zeichnenden Linie. Durch erneuten Klick der linken Maustaste wird die Linienendposition übernommen, d.h. die Linie gemäß der aktuell angezeigten Vorschau gezeichnet (Linienzeichenmodus beendet).

**Linien zeichnen mittels Koordinateneingabe**




Wird das Liniensymbol in der Objekte - Leiste mit der rechten Maustaste angeklickt, öffnet sich ein Eingabefenster, in welchem eine Linie per Koordinateneingabe definiert werden kann. Anwahl des horizontal oder vertikal Modus erleichtert die Eingabe: Übernahme von Koordinaten und Überprüfung auf zulässiges Maß.

**Linien editieren**
Mittels Doppelklick auf eine Linie, erhält man die Möglichkeit die angewählte Linie in Position und Länge zu verändern. Die Eingabe der geänderten Daten erfolgt über einen Dialog wie beim Neuzeichnen mittels Koordinateneingabe.

#### 5.3.2.3.10 Löschen von Linien

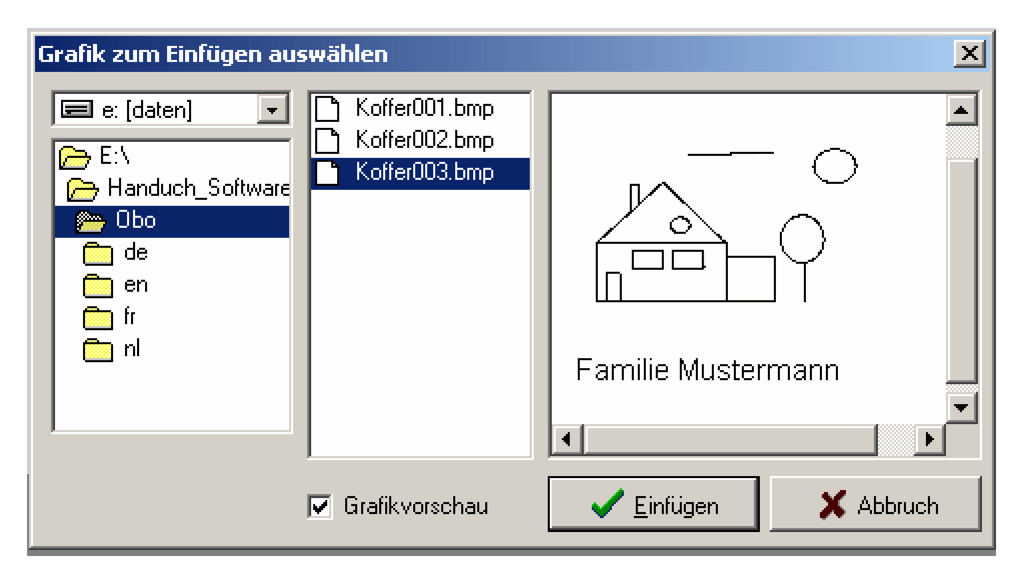
**Linien verschieben und löschen**
Analog zu Texten, Variablen und Grafiken lassen sich auch Linien verschieben und löschen. Beim Verschieben ist eine Platzierung in X – und Y – Richtung pixelgenau möglich.

#### 5.3.2.3.11 Grafiken einfügen und bearbeiten




Die Grafik muss eine Bitmap- Datei sein. Die Größe der Grafik darf nicht mehr als 240x104Pixel betragen und ist eine monochrome (schwarz / weiß) Bitmap. Sie kann zum Beispiel mit dem Paint-Programm von Windows erstellt werden. Mit dem Button *Grafik* wird ein neues Fenster geöffnet, wo die erstellten Grafiken abgelegt sind. Wird mit "Einfügen" eine Grafik ausgewählt, schließt sich der Dialog und es kann mittels Mauszeiger auf der Display-Ansicht die linke obere Ecke zur Positionierung der Grafik festgelegt werden. Der Zustand des Mauszeigers zeigt an, ob die Grafik platziert werden kann.

Wird zum Einfügen eine Grafik ausgewählt, die größer als die maximal zulässige Größe ist, kann der maximal darstellbare Bereich zum Einfügen ausgewählt werden. Wird ein farbiges Bitmap ausgewählt, wird dieses als monochrom eingefügt (Qualitätsverlust).

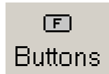



Eine Grafik, Linie oder ein Text kann auch mit der Maus platziert werden. Das Objekt wird mit der linken Maustaste angeklickt, wird die linke Maustaste weiter gedrückt, so kann dann das Objekt verschoben werden.

#### 5.3.2.3.12 Löschen von Grafiken

Analog zu Textobjekt löschen.

#### 5.3.2.3.13 Funktionsbutton einfügen und bearbeiten




Die Funktionsbuttons (Funktionstaten F1 bis F4) werden zum Großteil automatisch erzeugt, z.B. wenn ein neuer Bildschirm erzeugt wurde, einer Variablen eine Ausgangsfunktion zugeordnet wurde oder ein Textobjekt zur Emulation eines Eingangsbefehls verwendet wurde. Jedoch besteht die Möglichkeit Funktionstasten zum Ausführen eines Sprungbefehls auf einen anderen Bildschirm frei zu definieren.

Funktionstasten bearbeiten

Aktueller Bildschirm Startbildschirm Objekt Text1 ( Zeile: 8, Spalte: 5 )

Tasten auswählen | Tasten bearbeiten

Objekte mit zugeordneten Funktionstasten:

Objekte mit hinterlegten Funktionsbuttons
Startbildschirm (Default)
Text0 ( Zeile: 5, Spalte: 5 )

ZVar2 ( Zeile: 11, Spalte: 6 )
Text3 ( Zeile: 3, Spalte: 6 )
Line4 ( Zeile: 3, Spalte: 4 )
ZVar5 ( Zeile: 9, Spalte: 6 )
ZVar6 ( Zeile: 10, Spalte: 6 )
Text7 ( Zeile: 7, Spalte: 5 )

Belegte Funktionstasten
F1 F2 F3 F4
Beschriftung: weiter

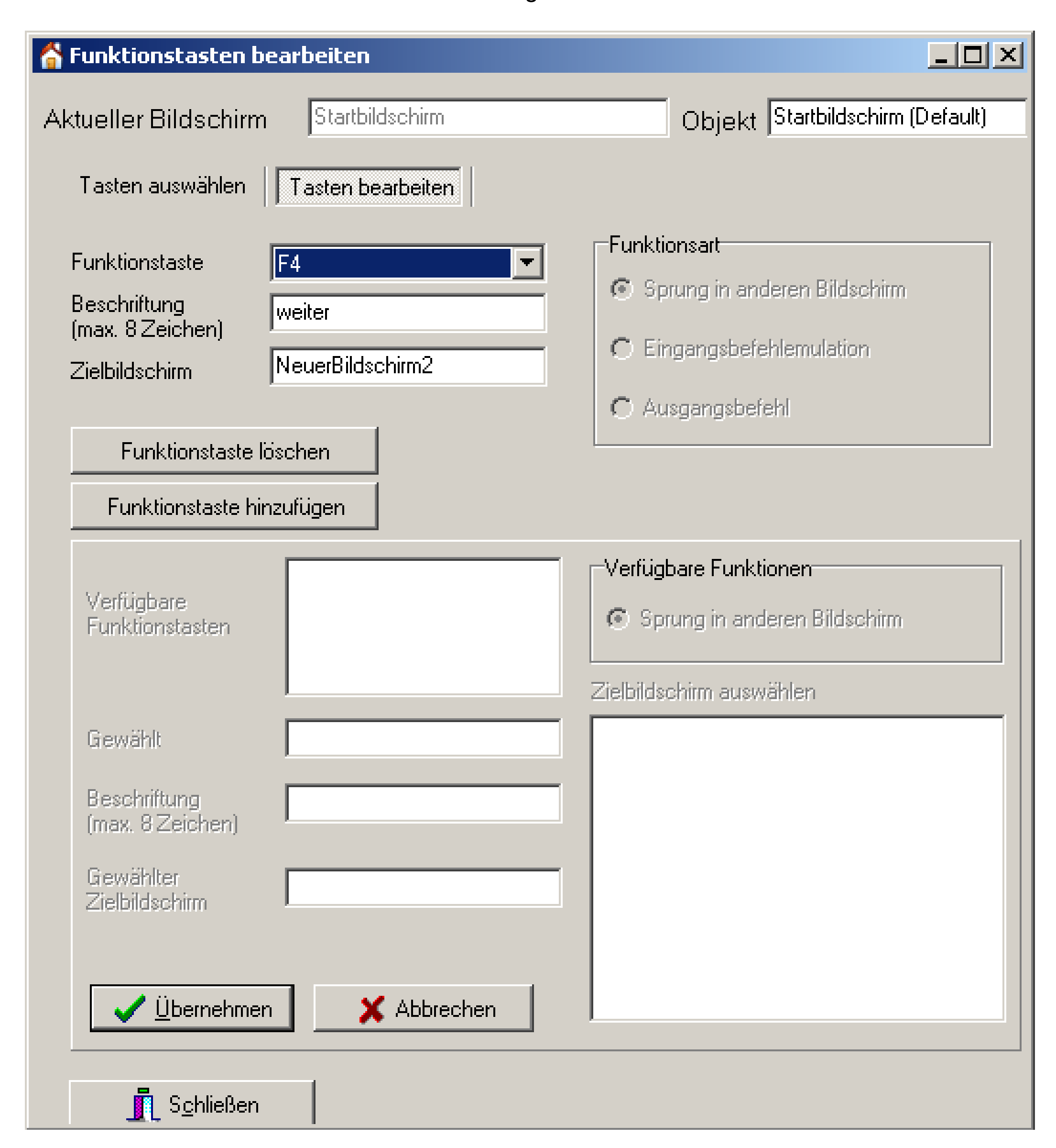
Beschriftung bearbeiten

Schließen

Eine Übersicht über die verwendeten Funktionstasten eines Bildschirmes und der sich darauf befindenen Objekte erhält man durch Drücken der Taste *Buttons* (Funktionsbuttonsymbol) in der Objekt- Leiste. Es öffnet sich der Funktions- Dialog.
Durch Anwahl eines der aufgelisteten Objekte in der Auswahlbox erscheinen unter *Belegte Funktionstasten* die Funktionstasten des gewählten Objektes (schwarz als aktiv dargestellt) sowie evtl. übergeordneter Objekte (grau als inaktiv dargestellt).

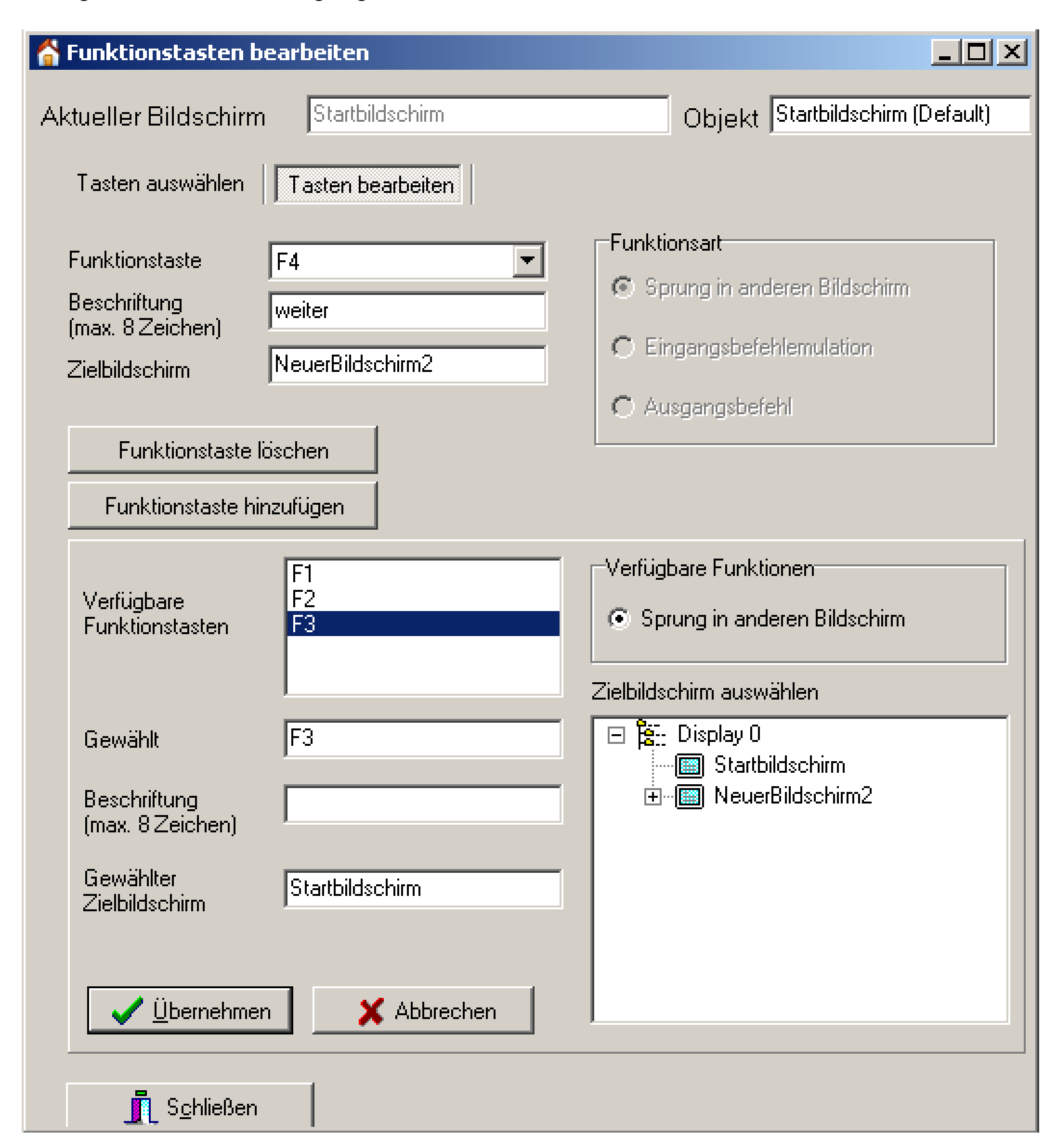
**Bearbeitung der Beschriftung**
Hierzu muss im Funktionstasten- Dialog die Lasche *Tasten auswählen* angeklickt werden.
Danach wird der Button *Beschriftung bearbeiten* betätigt, der Text wird wie gewünscht geändert und mit dem Button *Änderung übernehmen* wird der neue Text akzeptiert.

**Bearbeitung der Funktionstasten**
Auf der Seite *Tasten auswählen* wird das gewünschte Objekt ausgewählt, dessen Tasten bearbeitet oder den Funktionstasten hinzugefügt werden sollen. Das gewählte Objekt ist in der Auswahlliste markiert und wird im Dialog O*bjekt* angezeigt. Nun kann für das gewählte Objekt über die Taste *Tasten bearbeiten* in den Modus Bearbeiten gewechselt werden.



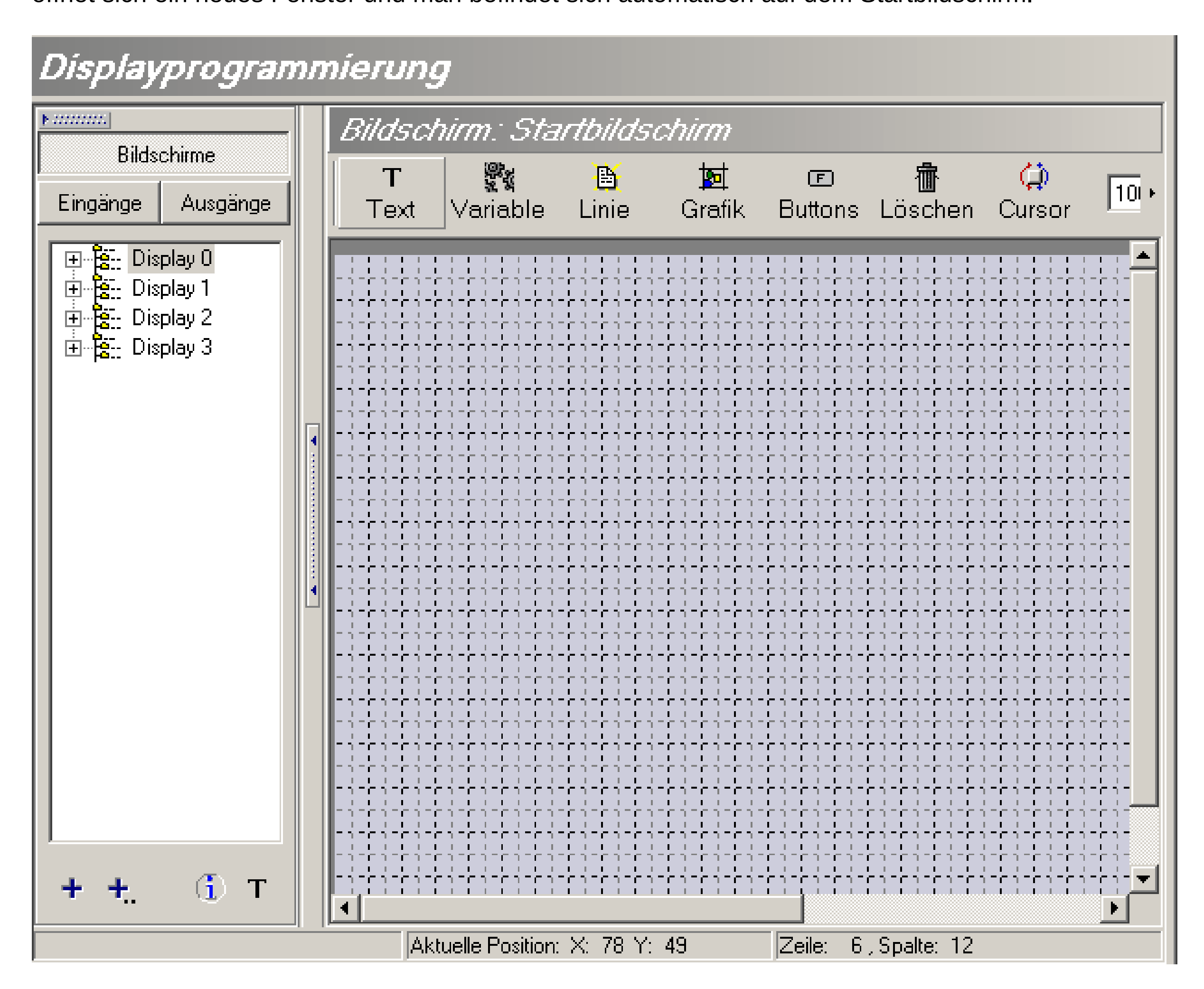

**Löschen von Funktionstasten**
Hierzu muss im Funktionstasten- Dialog die Lasche *Tasten bearbeiten* angeklickt werden. Eine in dem Auswahlfeld *Funktionstaste* gewählte Taste kann gelöscht werden. Die Anzeige von der Beschriftung, Funktionsart und ggf. des Zielbildschirmes dient der Information über die gewählte Taste.

**Hinzufügen von Funktionstasten**
Hierzu muss im Funktionstasten- Dialog die Lasche *Tasten bearbeiten* angeklickt werden. Nach dem Anwählen der Funktion *Funktionstaste hinzufügen* ist der entsprechende Bereich zur Eingabe aktiv. Im Auswahlfeld *Verfügbare Funktionstasten* wird die Taste gewählt, welche mit einem neuen Sprungbefehl belegt werden soll. In dem Baumdiagramm kann nun der Bildschirm ausgewählt werden, zu dem gewechselt werden soll. Außerdem ist noch eine Beschriftung für die neue Funktionstaste anzugeben. Mit der Betätigung des Buttons *Übernehmen* wird die neue Funktionstaste erzeugt.



#### 5.3.2.3.14 Displayprogrammierung

In der Outlookbar, unter der Rubrik *Progammierung*, wird die *Displayprogrammierung* ausgewählt. Hier öffnet sich ein neues Fenster und man befindet sich automatisch auf dem Startbildschirm.



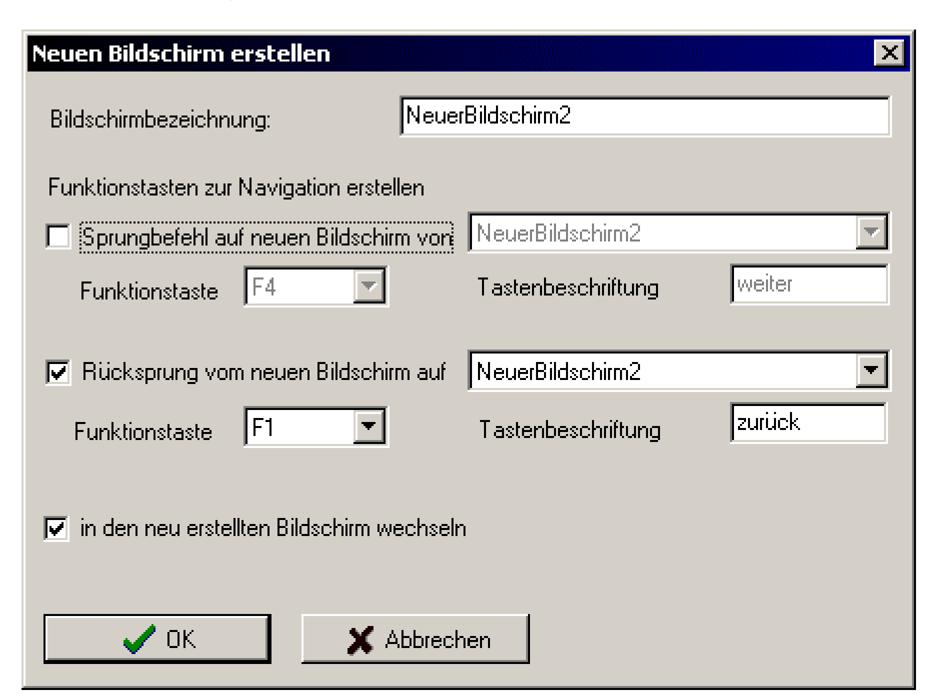

In der Display- Programmierungsebene befindet sich links eine Auswahlliste mit drei Buttons, in welcher zwischen *Bildschirme, Eingänge* und *Ausgänge* ausgewählt werden kann. Auf dem Startbildschirm kann man z.B. einen Begrüßungstext mit einem Logo einfügen und einen Button (Weiter), welcher zum nächsten Bildschirm führt. Unter der Auswahlliste werden die einzelnen Displays angezeigt, die unter *Komponenten Displays* angelegt worden sind.

**Möglichkeit 1**

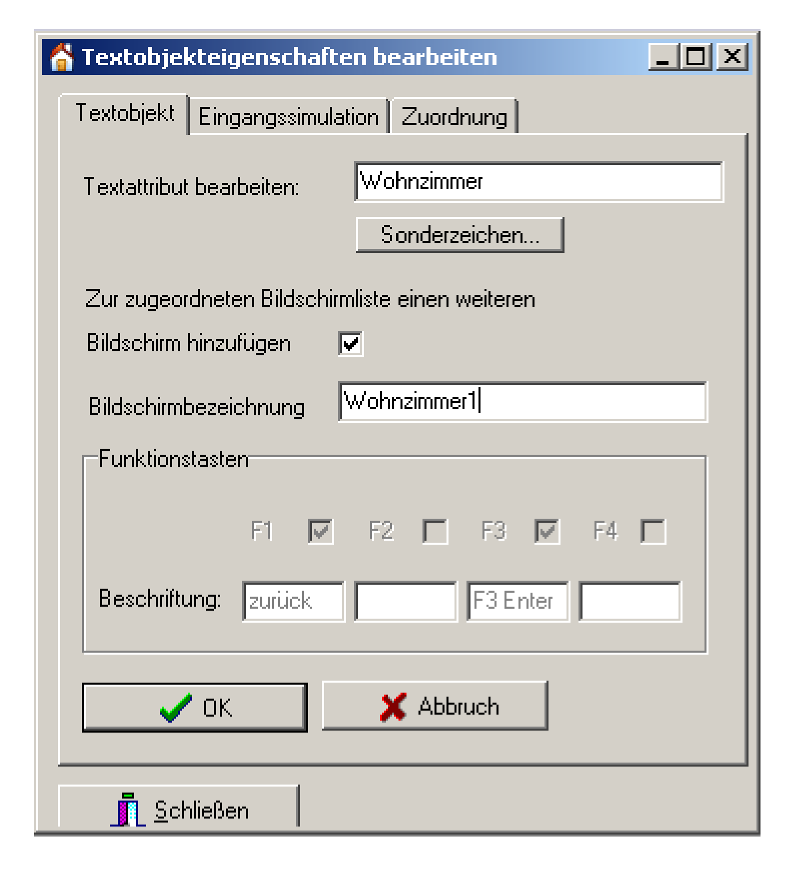
Wird der Button **+** angeklickt, wird automatisch ein neuer Bildschirm hinzugefügt.
Um jetzt auf den neuen Bildschirm zu kommen, muss zuerst der Startbildschirm markiert werden. Anschließend wird der Button *Button* angeklickt und ein neues Fenster wird geöffnet. Hier wird die Lasche *Tasten bearbeiten* angeklickt und anschließend *Funktionstaste hinzufügen*.
Es kann jetzt eine Funktionstaste (F1 – F4) ausgewählt werden, mit der man auf den neuen Bildschirm wechseln kann. Die Taste kann dann bezeichnet werden. Es können max. 8 Zeichen eingegeben werden. In der Leiste *Gewählter Bildschirm* wird der Bildschirm eingegeben, auf den gewechselt werden soll, hierfür wird im Register *Zielbildschirm auswählen* der gewünschte Bildschirm markiert. Er wird automatisch in das Eingabefeld eingetragen. Sind die Eingaben korrekt, können diese übernommen werden.
Wird der Button *Cursor* angeklickt, erscheinen die Pfeiltasten und die vier F- Tasten F1 bis F4. Beim Anklicken des entsprechenden Buttons wechselt man auf den neuen Bildschirm.
Um zum Startbildschirm zurück zu kehren, muss für den neuen Bildschirm genau so vorgegangen werden wie für den Startbildschirm, wobei der Sprungbefehl vom neuen Bildschirm zum Startbildschirm erfolgen muss.

**Möglichkeit 2**

Wird der Button **+..** angeklickt, öffnet sich ein neues Fenster. Hier kann ausgewählt werden, von welchen vorhandenen Bildschirm auf den Neuen gewechselt wird und auf welchen Bildschirm vom Neuen zurückgesprungen werden soll.

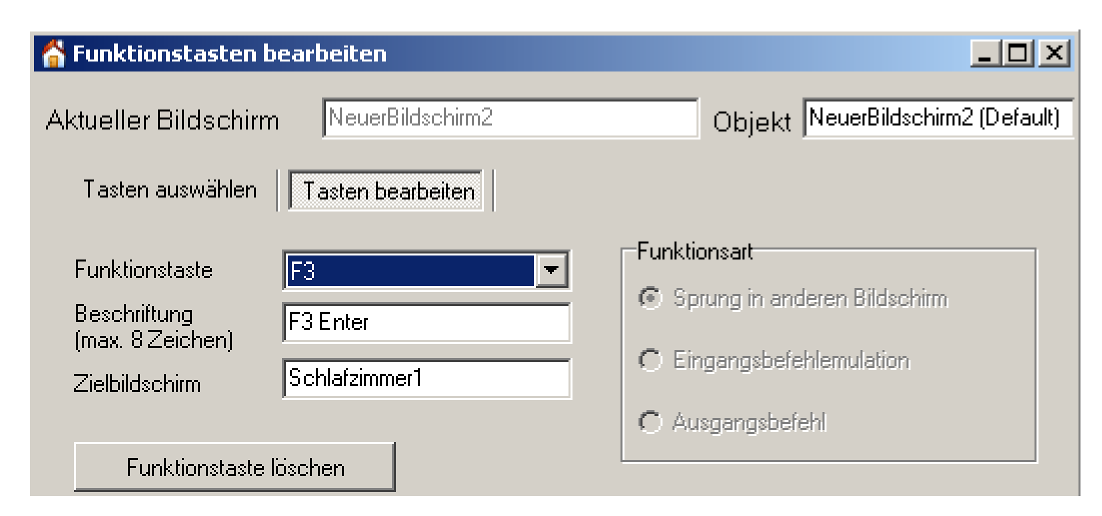


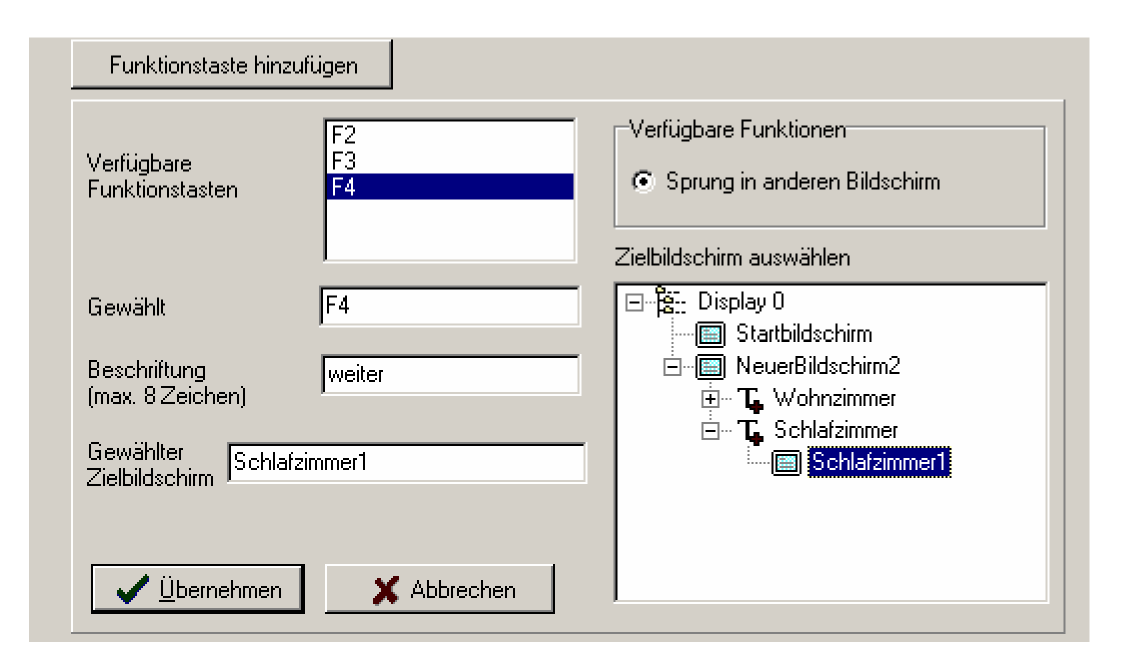

Auf einen neuen Bildschirm können wieder Texte, Grafiken und Linien hinterlegt werden. Hinter einem Text kann ein weiterer Bildschirm angelegt werden. Wird dieser Text doppelt angeklickt, öffnet sich ein neues Fenster. Hier kann ein neuer Bildschirm hinzugefügt werden.




Die Beschriftung der Funktionstasten ist hier von der Software vorgegeben, wobei die Bezeichung der

Funktionstaste F3 geändert werden kann. Weiterhin kann auch die Funktionstaste F2 für einen Sprungbefehl ausgewählt werden.
Es gibt eine zweite Möglichkeit um die Bezeichnungen zu bearbeiten. Hierzu klickt man den Button *Button* an, ein neues Fenster wird geöffnet. Hier wählt man das *Objekt mit hinterlegten Funktionsbutton* aus, wo die F- Taste geändert werden soll, anschließend wird die Lasche *Tasten bearbeiten* angeklickt. In diesem Bildschirm ist das Löschen und Neuanlegen von Buttons möglich.



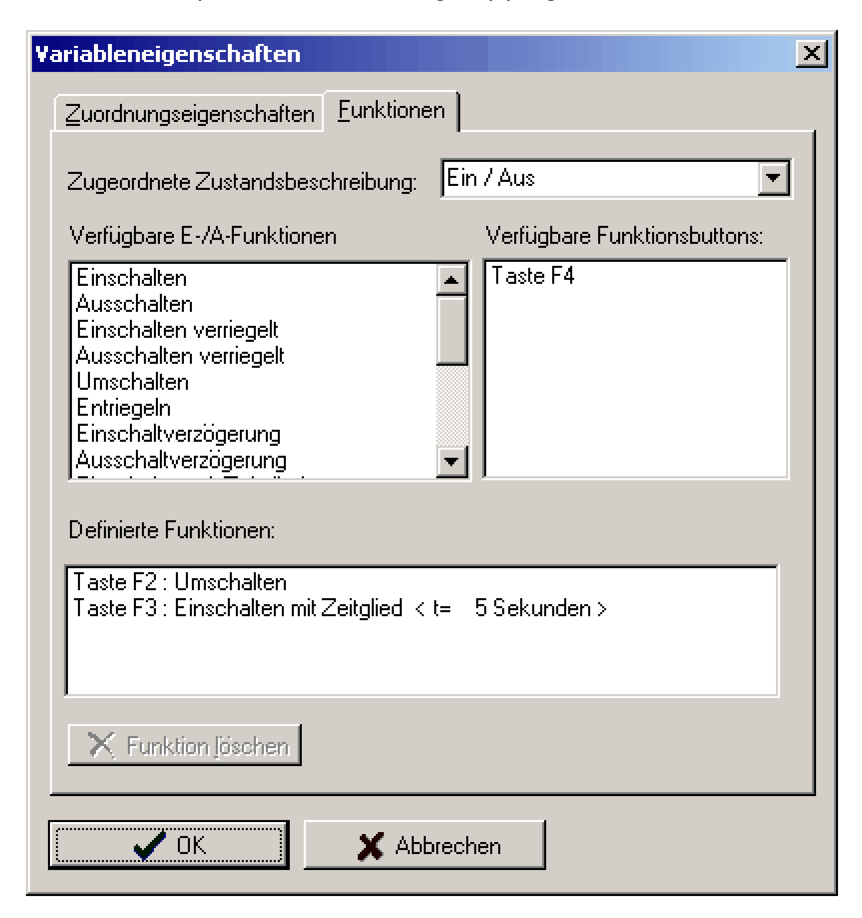




Mit dem Button *Übernehmen* werden die Änderungen angenommen.

**Schaltzustände von Ein- und Ausgängen anzeigen lassen und Schaltungen durchführen**
Hierzu muss ein Bildschirm angelegt werden, wo die entsprechenden Texte für Ein-und Ausgänge angelegt sind. Diesen Texten können Variablen zugeordnet werden. Um einen Text zu erstellen gibt es 2 Möglichkeiten. Möglichkeit 1 ist wie oben unter Texte beschrieben, bekannt. Eine andere Möglichkeit ist die, in dem Texte benutzt werden, die unter *Module bearbeiten* erstellt worden sind. Diese Texte können aus der Auswahlliste links vom Arbeitsfeld unter Eingänge oder Ausgänge aufgerufen werden. Es ist wichtig, dass die Bezeichnungen für die Ein- und Ausgänge unter *Module bearbeiten* raum- und verbraucherbezogen erstellt sind. Die Texte können mit Drag and Drop platziert werden. Hinter den Texten wird anschliessend jeweils eine Variable gelegt.

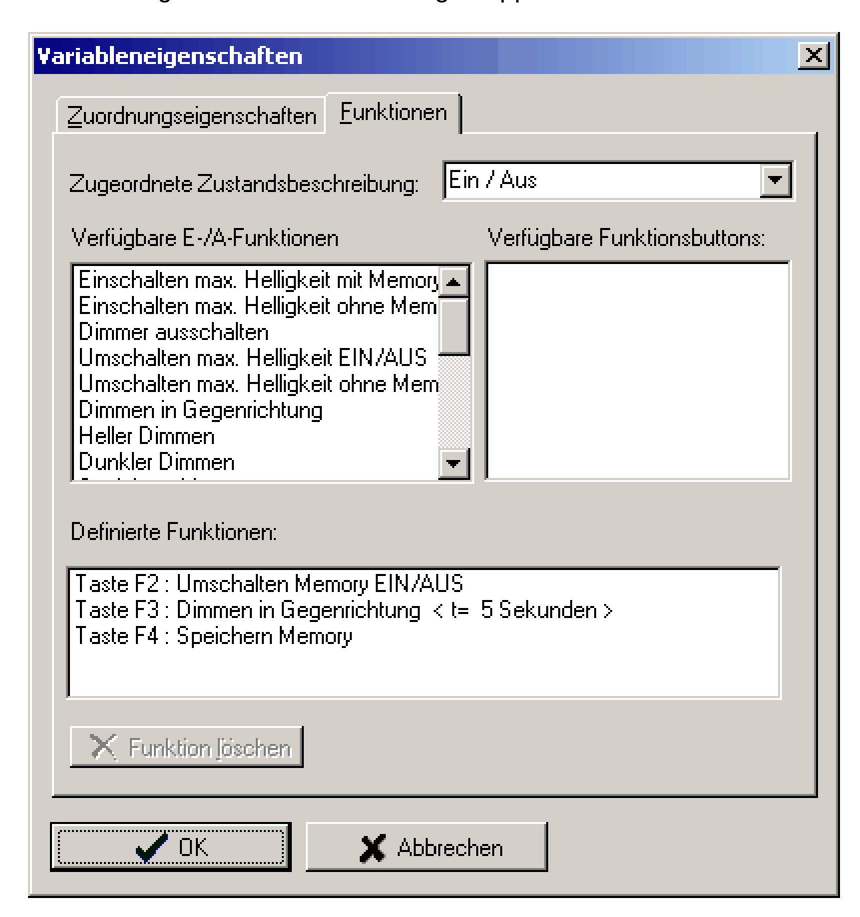
Soll ein Ausgang geschaltet werden, muss der entsprechende Ausgang aus der Auswahlliste mit Drag and Drop auf die Variable gezogen werden. Einer Variablen kann nur ein Ein- oder Ausgang zugeordnet werden. Wird die Variable doppelt angeklickt öffnet sich ein neues Fenster. Hier können die Zuordnungseigenschaften überprüft, die Funktionen den F-Tasten zugeordnet und die

Zustandsbeschreibung ausgewählt werden. Je nach Modulart kann einer freien Funktionstaste die gewünschte Funktion zugeordnet werden. Die Funktionen für Ausgänge entsprechen der aus der Funktionsprogrammierung, z.B., ist ein Ausgang im OBO- Projekt mit Umschalten programmiert, so wird dieses auch der Funktionstaste zu geordnet. Nach der Zuordnung erscheint die Abfrage, wie die Funktionstaste bezeichnet werden soll, es können maximal 8 Zeichen eingegeben werden.
Einer Variablen bzw. einem Ausgang können mehrere Funktionstasten zu geordnet werden. So könnte mit der F2- Taste der Ausgang umgeschaltet werden und auf der F3- Taste wird der Ausgang mit einer Laufzeit (Einschalten mit Zeitglied) programmiert.

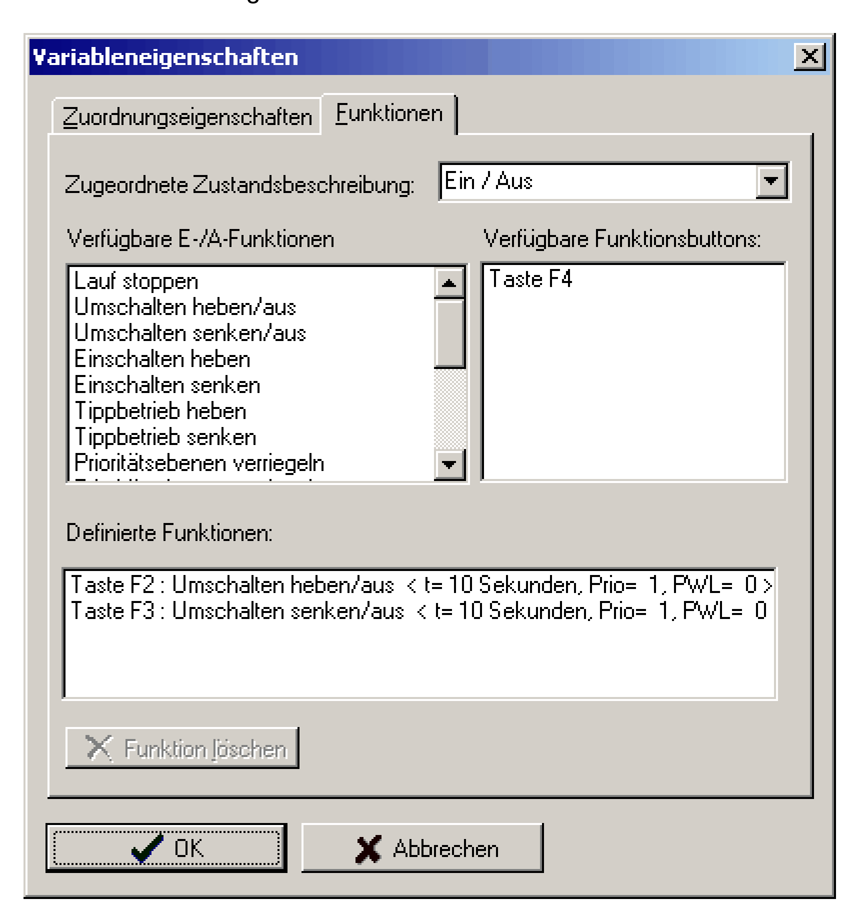


**Dimmer**

Eine Dimmfunktion besteht in der OBO- Programmierung aus drei Befehlen, diese drei Befehle müssen bei der Displayprogrammierung auf drei Funktionstasten programmiert werden. Der Dimmausgang wird auf die Variable gezogen. Mit einem Doppelklick auf die Variable wird ein neues Fenster geöffnet. Hier können die Funktionen den Funktionstasten zugeordnet werden. So kann z.B. die F2- Taste den Dimmer ein- / ausschalten, mit der F3- Taste wird gedimmt und mit der F4- Taste kann beim gewünschten Lichtwert gestoppt werden.



**Jalousie- / Rollladensteuerung**
Wie bei der Dimmfunktion macht es auch bei der Jalousie- / Rollladensteuerung Sinn die Schaltbefehle auf mehrere Funktionstasten aufzuteilen. In der OBO- Programmierung sind die AUF- und AB- Befehle zwei Tastern zugeordnet, der Stopp- Befehl kann von beiden Tasten durchgeführt werden. Der entsprechende J/R- Ausgang wird auf die Variable gezogen. Durch einen Doppelklick auf der Variablen wird das bekannte Fenster geöffnet. Hier können die gewünschten Befehle den Funktionstasten zugeordnet werden.

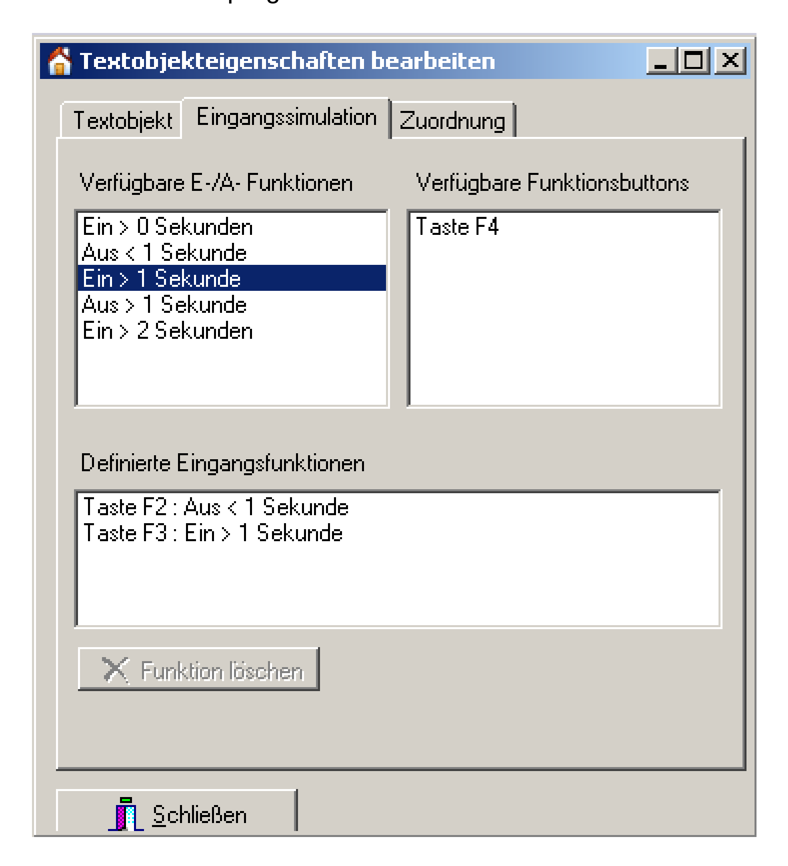


**Eingänge abfragen**
Auch die Schaltzustände der Eingänge, z.B. Fensterkontakte (in der Regel Öffner) oder Sensoren (Wind, Sonne), können abgefragt werden, es muss dann der entsprechende Eingang auf die Variable gezogen werden. Eine Funktion muss dem Eingang nicht hinzugefügt werden. Es ist jedoch wichtig, das dem Eingang auf seiner Ein- und Ausflanke in der Projektprogrammierung Funktionen zugeordnet sind, dieses kann auch ein Merker sein, der gesetzt bzw. gelöscht wird.



**Lichtszenen und Gruppenfunktionen**

Sind im OBO- Projekt auf einem Eingang mehrere Funktionen oder Ausgänge hinterlegt, macht es Sinn, dass auf dem zugehörigen Text der Eingang gezogen wird. Es können somit z.B. die Einschaltflanken (Ein>0Sek, Aus<1Sek, usw.) des Einganges ausgewertet werden. Dieses ist sinnvoll, wenn z.B. Lichtszenen, Gruppenfunktionen oder Rollladen/Jalousien vom Display aus gesteuert werden sollen. Die unterschiedlichen Eingangangsfunktionen können auf verschiedene Funktionstasten programmiert werden.

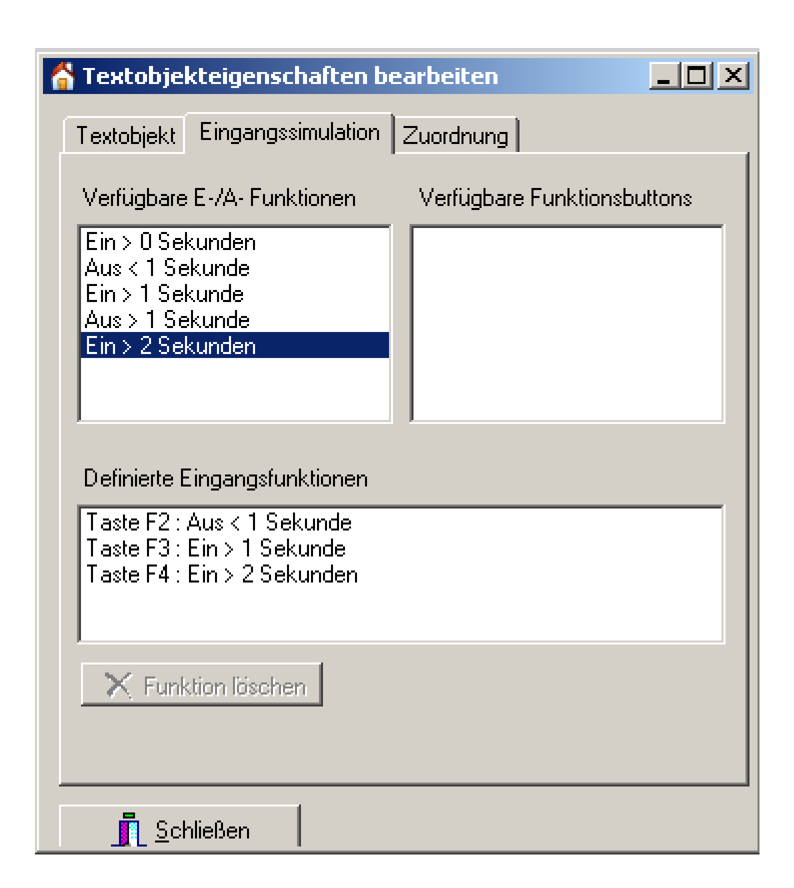



z.B. kann mit der Taste F2 eine einzelne Leuchte geschaltet werden, mit der Taste F3 eine Gruppe mit der Funktion Zentral-Aus oder Panikbeleuchtung.

Bei einer programmierten Lichtszene (2 Dimmer und mehr), können z.B. die Befehle Ein>1Sek Speichern DIA1, Aus<1Sek Einschalten DIA1 und Ein>2Sek Dimmer Ausschalten, den 3 Funktionstasten (F2 - F4) zugeordnet werden.

- STM.00.EMD.01.05.Ein > 1 Sekunde ---> STM.00.DIM.00.00.Speichern DIA1
- STM.00.EMD.01.05.Ein > 1 Sekunde ---> STM.00.DIM.00.01.Speichern DIA1
- STM.00.EMD.01.05.Aus < 1 Sekunde ---> STM.00.DIM.00.00.Einschalten DIA1
- STM.00.EMD.01.05.Aus < 1 Sekunde ---> STM.00.DIM.00.01.Einschalten DIA1
- STM.00.EMD.01.05.Ein > 2 Sekunden ---> STM.00.DIM.00.00.Dimmer ausschalten
- STM.00.EMD.01.05.Ein > 2 Sekunden ---> STM.00.DIM.00.01.Dimmer ausschalten

**Programmierungsschritte aus der Funktionsprogrammierung**




Das bedeutet, wenn über lokale Taster die gewünschten Lichtwerte an den Dimmer eingestellt sind, können diese wie in unserem Anwendungsbeispiel mit der F3- Taste gespeichert werden. Mit der F2- Taste kann die Lichtszene eingeschaltet werden und mit der F4- Taste wieder aus.

# 5.4 Visualisierung

## 5.4.1 Aufbau der Visualisierung

### 5.4.1.1 Allgemeiner Aufbau

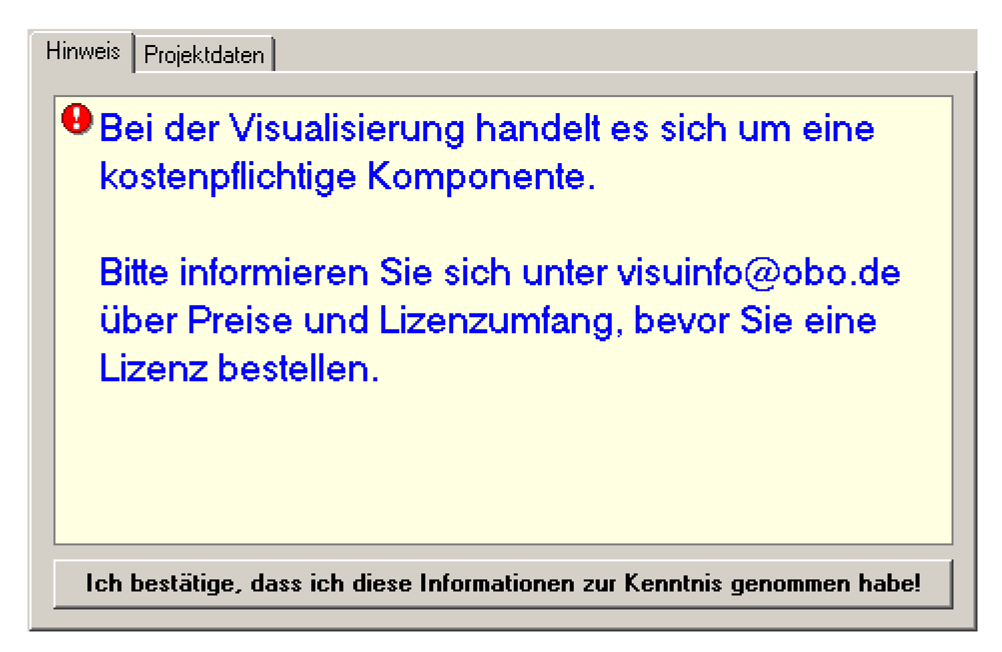
Die OBO- Visualisierung ist in drei Komponenten aufgeteilt. Zum einen ist eine Entwurfsumgebung in die OBO- Systemsoftware eingebettet, mit der die Projekte einfach und komfortabel erstellt werden können. Des weiteren ist eine Laufzeitumgebung vorhanden, die auf dem Zielsystem mit den erzeugten Daten installiert werden kann und ein Integrationsserver. Der Rechner, auf dem der Integrationsserver installiert ist, muss Verbindung zum OBO-System haben.

### 5.4.1.2 Einplatz- und Mehrplatzvisualisierung

Bei der Einplatz- und Mehrplatzvisualisierung kann man sich über einen Dongle mit dem Integrationsserver verbinden. Die Visualisierung muss auf dem selben Rechner wie die Laufzeit oder im Netzwerk installiert werden. Die Anzahl der Lizenzen ist abhängig von der Anzahl der parallel zugreifender Visu-Clients. Beispiel: Einplatz-Visualisierung: unbegrenzt viele Clients können installiert werden, aber nur einer kann sich mit dem Integrationsserver verbinden.

### 5.4.1.3 Lizenzhinweis

Um ein Visualisierungsprojekt zu beginnen muss die Kategorie Visualisierung in der OBO-Systemsoftware ausgewählt werden. Zunächst erscheint ein Hinweis, dass es bei der Visualisierung um eine kostenpflichtige Komponente handelt. Dieser Hinweis muss akzeptiert werden.

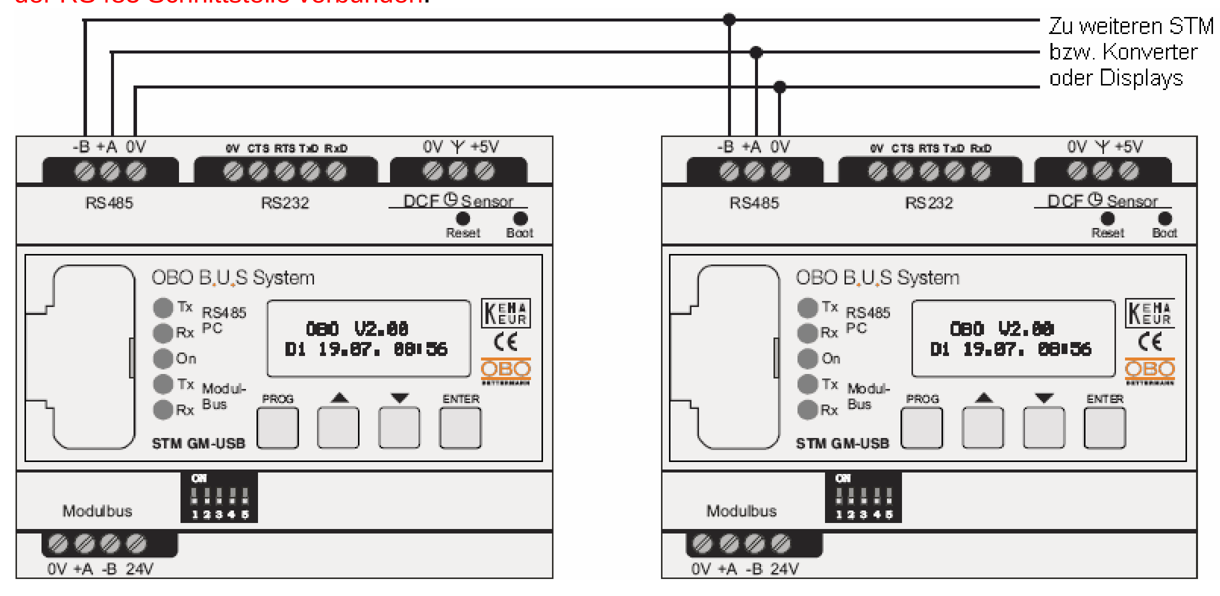



### 5.4.1.4 Systemvoraussetzung

| | Für den Laufzeitrechner: | Für den Integrationsserver: |
|---|---|---|
| CPU:<br>oder Kompatibel | 1 GHz | min. Intel Pentium III (min. 1 GHz) |
| Arbeitsspeicher: | 256 MB (RAM) | min. 512 MB |
| USB-Port: | | min. USB 1.1 |
| Festplattenplatz: | mind. 50 MB | min. 50 MB |
| Serial: | | eine freie Serielle Schnittstelle |
| Netzwerk: | | TCP/IP- fähig |
| Bildschirmauflösung: | mind. 1024x768 Pixel | |
| Betriebsystem: | ab Windows 98®SE, 2000, XP Home / Prof. | ab Windows 2000, 2000 Server, XP, Server 2003 |

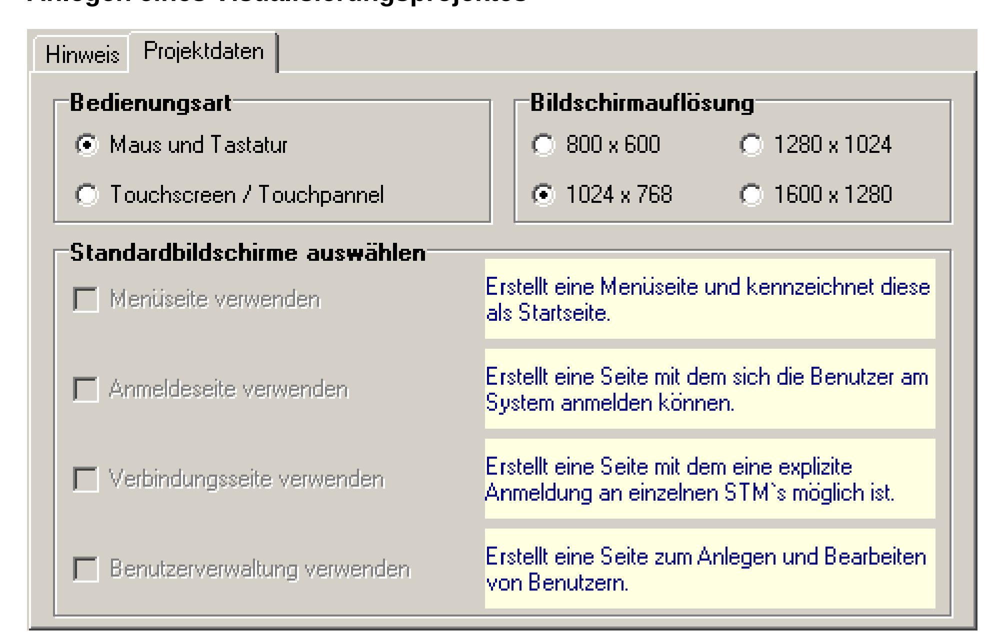
**Es wird empfohlen beim Einsatz des Integrationsservers einen eigenständigen PC zu verwenden, da es Softwareprogramme gibt, die automatisch auf die seriellen Schnittstellen zugreifen. Dieses führt dazu, dass der Integrationsserver nicht mehr einwandfrei funktioniert und es zu eventuellen Fehlschaltungen in der OBO- Anlage kommen kann.**

**Wichtig:** Sind in einer OBO-Anlage mehr als eine Steuereinheit und /oder ein Display installiert, muss der OBO-Konverter Konv.UV eingesetzt werden. Dieser wird wie die Steuereinheiten untereinander mit der RS485 Schnittstelle verbunden.




## 5.4.2 Daten des Visualisierungsprojektes

### 5.4.2.1 Anlegen eines Visualisierungsprojektes




Vor dem Erstellen des Projektes ist genau zu Überlegen, welche Rechnerhardware (besonders Bildschirm und Grafikkarte) für die Laufzeit verwendet wird und was die beste Bildschirmauflösung ist. Standardmäßig wird sich die Laufzeitumgebung sofort nach dem Start beim Integrationsserver anmelden.

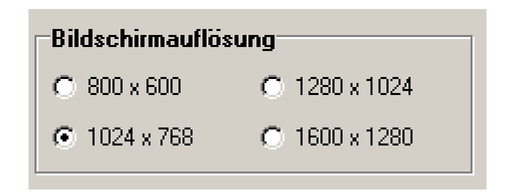
### 5.4.2.2 Bedienungsart

Auf dieser Einstellungsseite werden die Daten zum Visualisierungsprojekt eingegeben. Hier kann vorgewählt werden, ob das Projekt mit Maus und Tastatur oder einem Touchpanel verwendet wird. Wenn hier ein Touchpanel verwendet wird, werden alle Komponenten die eine Bedienung über die Tastatur erfordern ausgeblendet. Diese Einstellung kann jederzeit verändert werden.



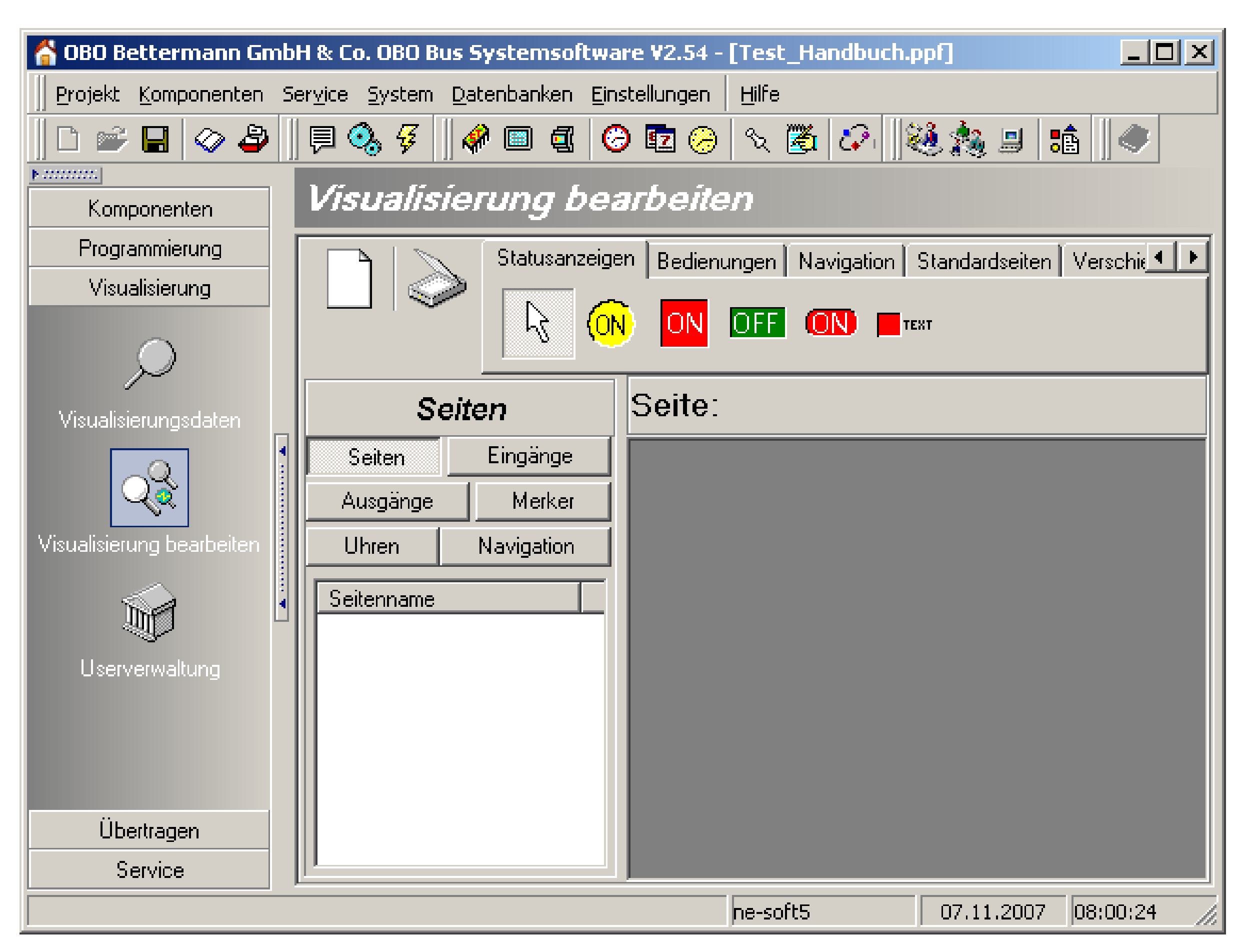

### 5.4.2.3 Bildschirmauflösung

Hier wird eine der vordefinierten Bildschirmauflösungen **der Zielumgebung** ausgewählt. Standardmäßig wird die Auflösung 1024x768 Pixel verwendet. Diese Option kann nur dann verändert werden, wenn noch keine Seiten angelegt wurden. Sind schon Seiten vorhanden kann diese Einstellung nicht mehr verändert werden!

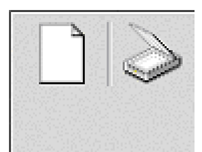



## 5.4.3 Entwurfsumgebung

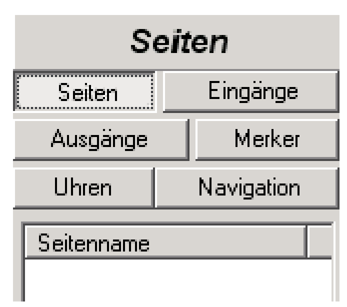
### 5.4.3.1 Aufbau



Zum Bearbeiten eines Visualisierungsprojektes wird auf die Seite *Visualisierung bearbeiten* gewechselt. Wie im Bild zu erkennen, werden hier verschiedene Werkzeuge zur Verfügung gestellt.



Im oberen Bereich des Arbeitsbereiches sind zwei Buttons zum Anlegen einer neuen Seite und zum Einfügen einer Grafik vorhanden.




In diesem Bereich werden die angelegten Seiten angezeigt. Über die Schaltflächen Eingänge, Ausgänge, Merker und Uhren kann der Zugriff auf vorhandene Projektkomponenten erlangt werden. Die Schaltfläche Navigation wird verwendet um den Navigationselementen mitzuteilen, zu welcher Seite bei einem Klick gewechselt werden soll.

Beim Bearbeiten der Visualisierung muss eine der Seiten als Startseite festgelegt werden! Dieses geschieht über den Schalter "Seiten", wenn das Kontext- Menü mit einem Klick der rechten Maustaste auf die markierte Seite aufgerufen wird.

## 5.4.3.2 Komponenten

### 5.4.3.2.1 Komponentenpalette




Weiterhin ist eine Komponentenpalette vorhanden, in der die nachfolgenden beschriebenen Objekte zur Verfügung stehen. In der Komponentenpalette sind derzeit Komponenten aus den Bereichen *Statusanzeigen*, *Bedienungen*, *Navigation*, *Standardseiten* und *Verschiedenes* vorhanden. Um eine Komponente auf eine Seite zu platzieren, wählen Sie die Komponente durch einen Mausklick aus und klicken Sie dann an die gewünschte Position innerhalb der Seite.

### 5.4.3.2.2 Statusanzeige

In der Komponentenpalette *Statusanzeigen* sind Objekte zum Anzeigen des Status von Eingängen und
Ausgängen verfügbar.




Bei dieser Komponente handelt es sich um ein rundes Objekt zur Anzeige eines Eingangs- bzw. Ausgangsstatus.




Bei dieser Komponente handelt es sich um ein quadratisches Objekt zur Anzeige eines Eingangs- bzw. Ausgangsstatus.




Bei dieser Komponente handelt es sich um ein rechteckiges Objekt zur Anzeige eines Eingangs- bzw. Ausgangsstatus.

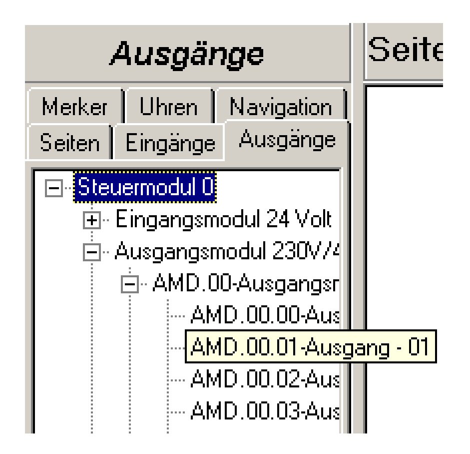



Bei dieser Komponente handelt es sich um ein rechteckiges Objekt mit abgerundeten Kanten zur Anzeige eines Eingangs- bzw. Ausgangsstatus.




Bei dieser Komponente handelt es sich um ein quadratisches Objekt mit einem Textbereich zur Anzeige eines Eingangs- bzw. Ausgangsstatus.

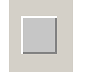
Die Zuweisung der Eingänge bzw. Ausgänge die von einer Komponente visualisiert werden sollen, wird durch einfaches Ziehen und Ablegen des entsprechenden Kanals auf die Komponente vorgenommen.




Die visuellen Eigenschaften der Komponenten, wie z.B. Position, Größe, Farbe usw., lassen sich mit den später beschriebenen Eigenschaftseditoren einstellen.

#### 5.4.3.2.3 Bedienungen

In der Komponentenpalette *Bedienungen* sind Komponenten zum Auslösen von Ereignissen innerhalb des OBO- Systems verfügbar. Diese Komponenten können einen Eingang des OBO- Systems emulieren oder einen Ausgang des OBO- Systems direkt schalten.
Beim Ablegen eines Eingangs wird ein Fenster zur Auswahl des zu emulierenden Eingangsbefehls angezeigt. Hier muss einer der tatsächlich programmierten Eingangsbefehle ausgewählt werden. Beim Ablegen eines Ausgangs wird ein aus der Basisprogrammierung bekanntes Fenster zur Auswahl des Ausgangsbefehls angezeigt. Hier können alle verfügbaren Ausgangsfunktionen ausgewählt werden. Wird hier ein Ausgangsbefehl mit Parameter gewählt, öffnet sich das entsprechende Fenster zur Eingabe der Parameter. Zum Ändern eines Eingangs- bzw. Ausgangsbefehls oder Parameter reicht es, einen neuen oder den gleichen Kanal erneut auf die Komponente zu ziehen.



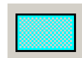
Bei dieser Komponente handelt es sich um einen Schalter mit dem Telegramme an das OBO- System gesendet werden können.

#### 5.4.3.2.4 Navigation

In der Komponentenseite *Navigation* sind Komponenten verfügbar mit denen gezielt auf eine andere Seite gewechselt werden kann. Um einer Komponente eine Seite zu zuordnen, muss im Navigationsmodus die Zielseite auf die entsprechende Komponente gelegt werden..




Mit dieser Komponente wird ein Button eingefügt, mit dem auf eine andere Seite gewechselt werden kann.



Mit dieser Komponente kann eine Fläche erstellt werden, mit der durch einen Mausklick auf eine andere Seite gewechselt werden kann. Sie ist besonders geeignet, wenn von einer Übersichtsseite auf mehrere Unterbereiche gesprungen werden soll. Diese Komponente ist im Erscheinungsbild sehr flexibel.

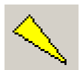
#### 5.4.3.2.5 Standardseiten

Auf dieser Komponentenseite sind einige vorgefertigte Komponenten mit bestimmten komplexen Funktionen verfügbar. Diese Komponenten können wie jede andere Komponente auch auf eine Seite gezogen werden. Einige der Komponenten enthalten Navigationsbuttons. Diese können genau so behandelt werden als wären diese direkt auf der Seite abgelegt.

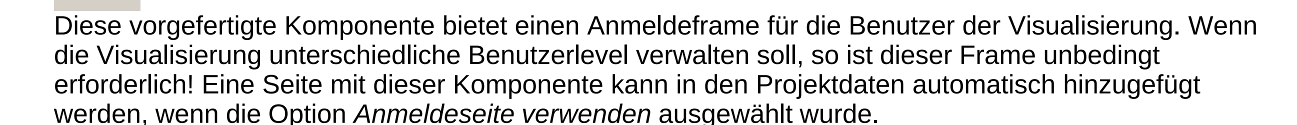
Es sind die folgenden vorgefertigten Komponentengruppen verfügbar:



Diese vorgefertigte Komponente enthält einen Menüframe. Dieser Frame wird z.B. verwendet, wenn Sie unter Visualisierungsprojekt die Option *Menüseite verwenden* ausgewählt haben.



Diese vorgefertigte Komponente enthält einen Verbindungsframe. Dieser Frame wird verwendet, wenn die Verbindung zu einem Steuermodul manuell hergestellt oder getrennt werden soll. Eine Seite mit diesem Frame wird automatisch erzeugt, wenn Sie die Option *Verbindungsseite verwenden* ausgewählt haben.

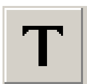


Diese vorgefertigte Komponente bietet einen Anmeldeframe für die Benutzer der Visualisierung. Wenn die Visualisierung unterschiedliche Benutzerlevel verwalten soll, so ist dieser Frame unbedingt erforderlich! Eine Seite mit dieser Komponente kann in den Projektdaten automatisch hinzugefügt werden, wenn die Option *Anmeldeseite verwenden* ausgewählt wurde.

Um eine Komponente von einer Seite zu entfernen, können Sie die rechte Maustaste über der Komponente drücken. Im daraufhin erscheinenden PopUp- Menü wählen Sie dann den Menüpunkt *Löschen*. Die Komponente wird ohne weitere Rückfrage von der Seite gelöscht.

#### 5.4.3.2.6 Verschiedenes

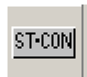
Unter *Verschiedenes* befinden sich Komponenten denen jeweils eine bestimmte Funktion zu geordnet ist. Diesen Komponenten brauchen keine Ein- und Ausgänge sowie Seiten hinzugefügt werden.



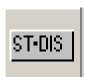

Mit der Komponente Standardtexte können einzeilige Texte eingefügt werden. Sie dienen u.a. zur Beschriftung der einzelnen Seiten und/oder der verschiedenen Objekte, um bei größeren Visualisierungen einen Überblick zu behalten.




Dieser Komponente ist eine feste Funktion zugeordnet. Wird die Komponente angeklickt, kann die Visualisierung verlassen werden.




Beim Einsatz dieser Komponente besteht die Möglichkeit sich ohne Anmeldeframe mit dem System zu verbinden. Hierbei ist es unabhängig ob eine oder mehrere Steuereinheiten (max. 8 Stück) eingesetzt werden.



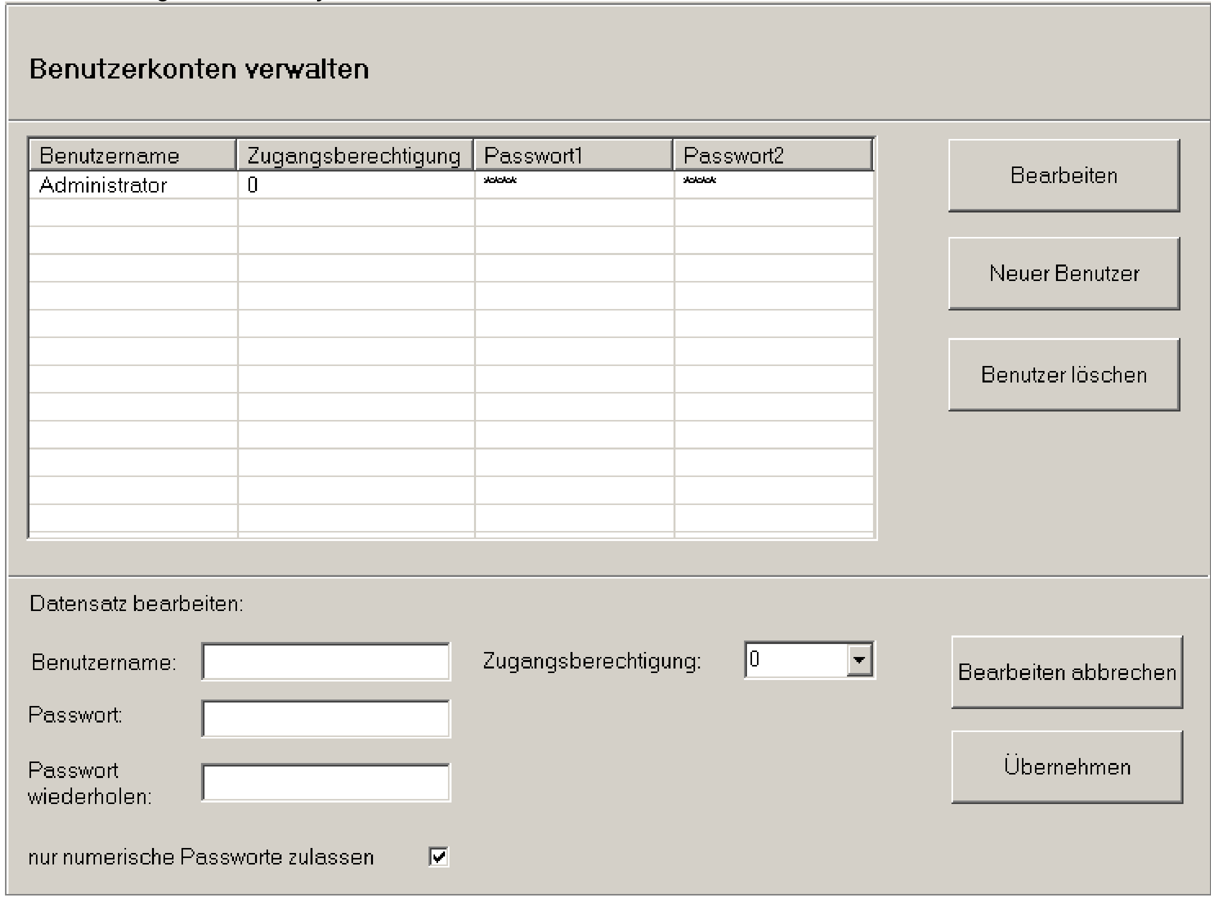

Beim Einsatz dieser Komponente besteht die Möglichkeit sich ohne einen Menüframe vom System abzumelden. Hierbei ist es unabhängig ob eine oder mehrere Steuereinheiten (max. 8 Stück) eingesetzt werden.

### 5.4.3.3 Userverwaltung

#### 5.4.3.3.1 Benutzerkonto verwalten

Wenn in einem Projekt Benutzer mit unterschiedlichen Zugriffslevels bzw. unterschiedlichen Rechten vorhanden sein sollen, müssen Benutzer angelegt werden.

Das Anlegen und Bearbeiten von Nutzern erfolgt im Abschnitt Userverwaltung der Sektion Visualisierung der OBO- Systemsoftware.

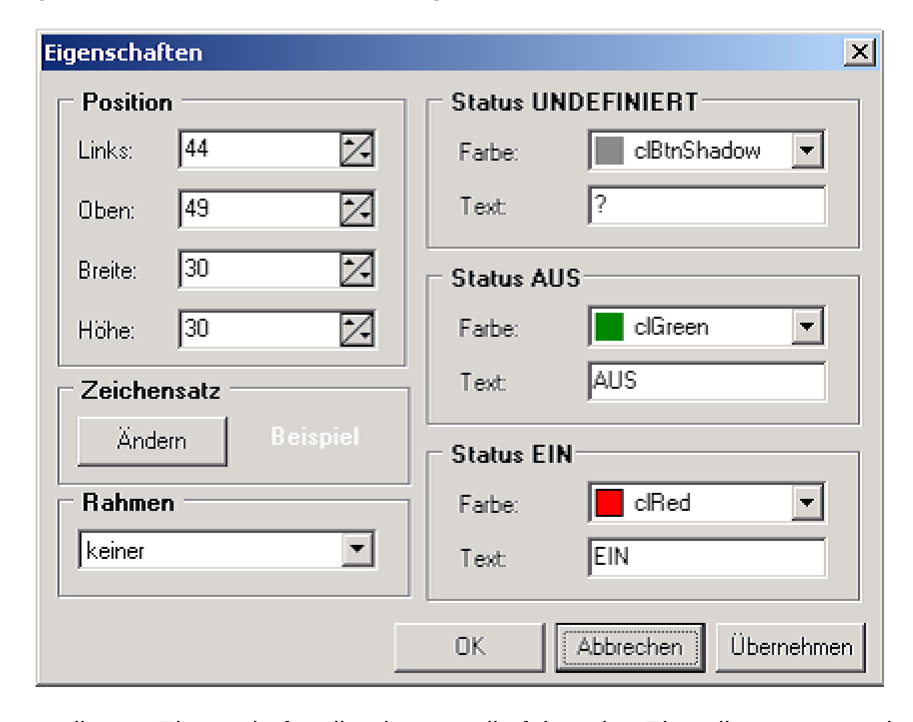



Bei der Anlage eines neuen Projektes wird der Visualisierung standardmäßig der Benutzer "*Administrator*" mit dem Passwort "*1234*" hinzugefügt. Sie sollten diesen Eintrag als erstes bearbeiten und zumindest das Passwort abändern. Legen Sie auf jeden Fall einen Benutzer mit der Zugriffsberechtigung 0 an, da nur dieser sämtliche Rechte an der Laufzeitumgebung besitzt. Sie können für jedes Bedienelement festlegen, ab welchem Benutzerlevel die Bedienung erlaubt ist. Auf diese Weise können Sie z.B. allen Benutzern mit einer Zugriffsberechtigung größer 5 das Bedienen von Ausgängen sperren. Weiterhin können Sie auf diese Weise festlegen, dass ein An- und Abmelden an die Steuermodule, das Beenden der Laufzeitumgebung usw. nur von bestimmten Anwendern vorgenommen werden darf.

### 5.4.3.4 Eigenschaften bearbeiten

Um die verschiedenen Komponenten der Visualisierung im Erscheinungsbild zu verändern gibt es zu den Komponenten sogenannte Eigenschaftseditoren. Diese Editoren werden aufgerufen, wenn auf einer Komponente die rechte Maustaste gedrückt und im daraufhin erscheinenden PopUp- Menü der Menüpunkt "Eigenschaften" ausgewählt wird.

#### 5.4.3.4.1 Eigenschaftseditoren für die Statusanzeigen




In diesem Eigenschaftseditor können die folgenden Einstellungen verändert werden:

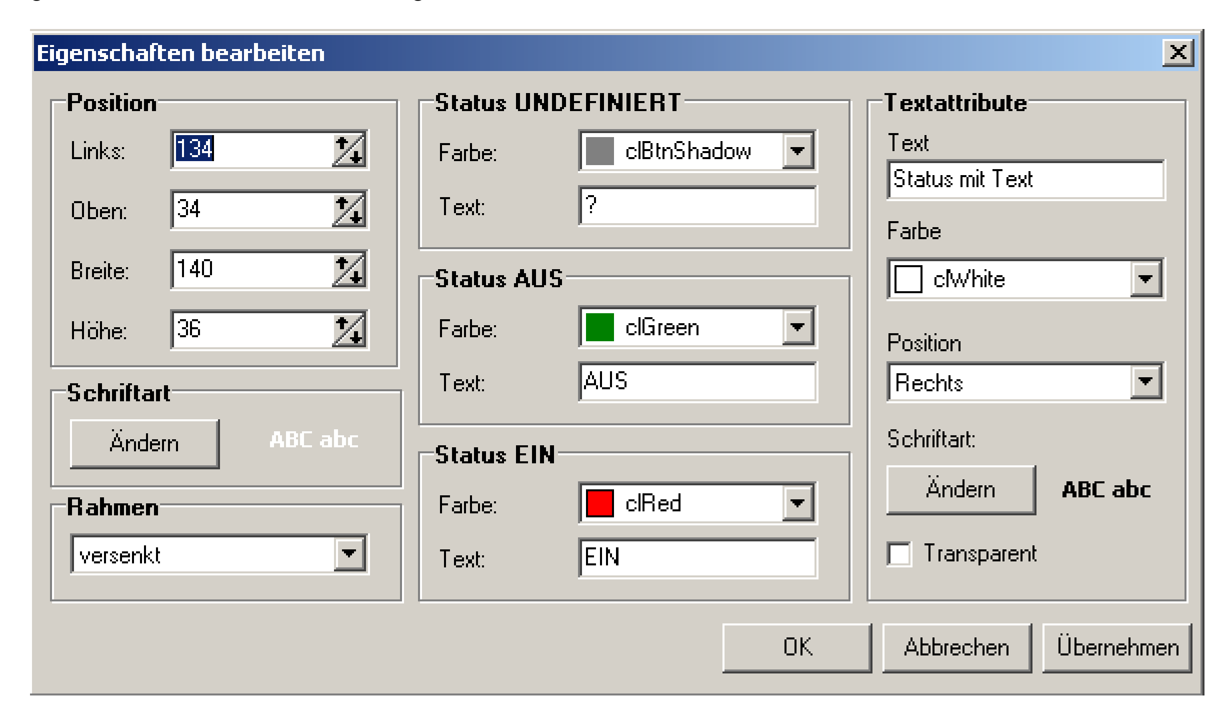
**Position**
Hier ändern Sie die Position der Komponente innerhalb der Seite. Weiterhin können Sie hier die Breite und Höhe der Komponente verändern. Haben Sie ein quadratisches oder rundes Objekt ausgewählt, können Breite und Höhe nur gemeinsam verändert werden.

**Zeichensatz**
Hiermit ist die Schriftart und der Schriftschnitt für die Statusanzeigen gemeint. Sie können hier jeden beliebigen Zeichensatz auswählen. Weiterhin können Sie hier auch die Schriftfarbe in einem begrenzten Umfang verändern.

**Status Undefiniert, Ein und Aus**
Hier können Sie festlegen welcher Status durch welche Farbe und welchen Text gekennzeichnet wird.

**Rahmen**
Mit dieser Funktion kann dem Statusbutton ein Rahmen zugefügt werden.

#### 5.4.3.4.2 Eigenschaftseditor für eine Statusanzeige mit Text




Dieser Editor enthält im linken Bereich die gleichen Funktionen wir der oben beschriebene Eigenschaftseditor.

Im rechten Bereich sind die folgenden Textattribute einstellbar.

**Text**
Hier wird der *Text* definiert, der im Textbereich der Komponente ausgegeben wird.

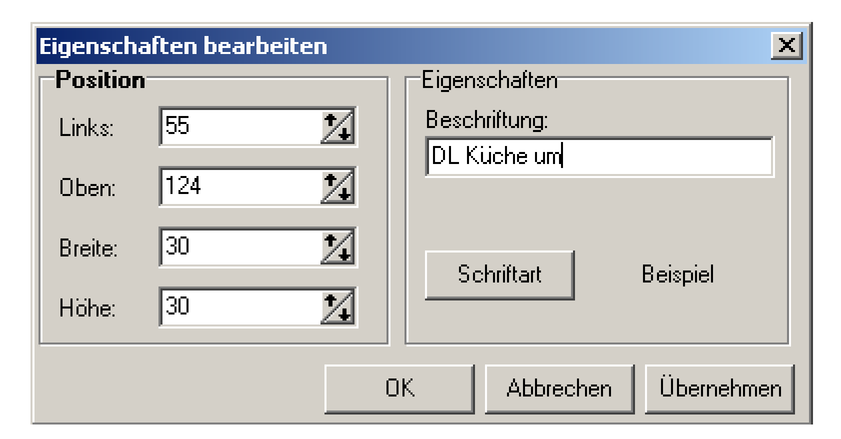
**Farbe**
Hier wird die *Farbe* für den Hintergrund des Textbereichs eingestellt.

**Position**
Hier wird die *Position* des Textes ausgewählt. Der Text kann rechts (Standard), links, oberhalb oder unterhalb des Statusfeldes ausgegeben werden.

**Schriftart**
Hier lässt sich die Schrift, der Schriftschnitt und die Schriftfarbe auswählen.

**Transparent**
Hiermit kann festgelegt werden, ob der Textbereich transparent dargestellt wird. Ist diese Option ausgewählt hat das Feld Farbe keine Wirkung.

#### 5.4.3.4.3 Eigenschaftseditor für Bedienungselemente




Mit diesem Eigenschaftseditor können die Eigenschaften des Bedienbuttons verändert werden.

Es lassen sich die folgenden Eigenschaften ändern:

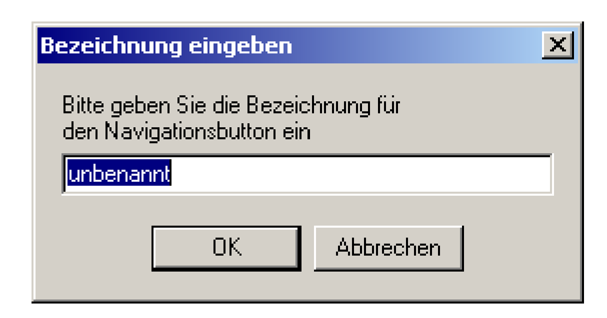
**Position**
Hier ändern Sie die Position der Komponente innerhalb der Seite. Weiterhin können Sie hier die Breite und Höhe der Komponente verändern.

**Beschriftung**
Hier wird die Beschriftung des Buttons verändert. Wenn die Bezeichnung länger als der Button ist, kann dieser über das Positionsfeld Breite verändert werden.

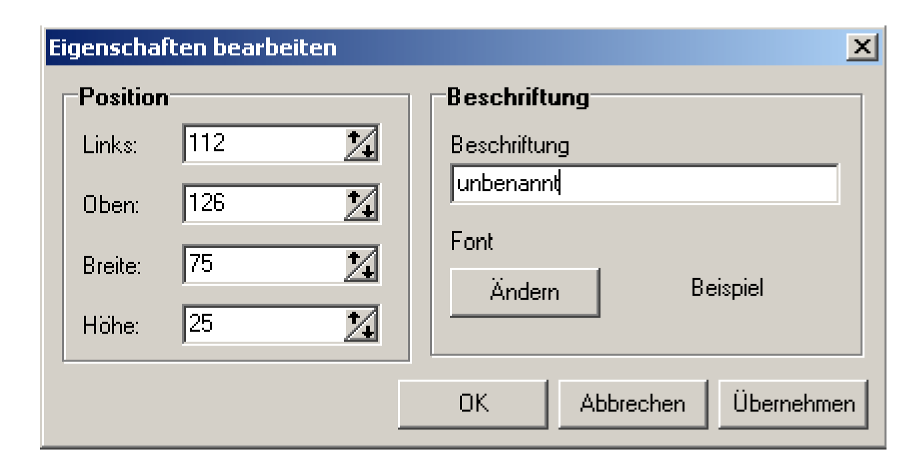
**Schriftart**
Hier kann die Schriftart und der Schriftschnitt des Buttons verändert werden. Die Änderung der Schriftfarbe hat hier keine Auswirkungen. Neben dem Button Schriftart wird ein Vorschaufeld mit dem Text "Beispiel" angezeigt.

#### 5.4.3.4.4 Eigenschaftseditor für Navigationsbutton

Wird der Navigationsbutton NEXT ausgewählt, erfolgt die Aufforderung eine Bezeichnung einzugeben. Sinnvoll ist es hier einen Namen oder Ort einzugeben wohin gesprungen bzw. navigiert werden soll.




Mit der Bestätigung OK kann die Bezeichnung gespeichert werden.



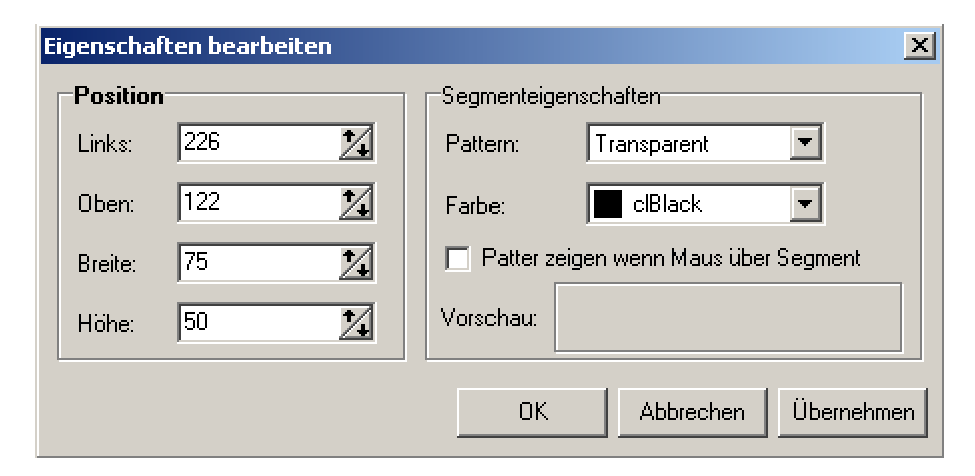

Mit diesem Eigenschaftseditor können die Eigenschaften des Navigationsbuttons verändert werden.

**Position**
Hier ändern Sie die Position der Komponente innerhalb der Seite. Weiterhin können Sie hier die Breite und Höhe der Komponente verändern.

**Beschriftung**
Hier wird die Beschriftung des Buttons verändert. Wenn die Bezeichnung länger als der Button ist, kann dieser über das Positionsfeld Breite verändert werden.

**Schriftart**
Hier kann die Schriftart und der Schriftschnitt des Buttons verändert werden. Die Änderung der Schriftfarbe hat hier keine Auswirkungen. Neben dem Button Schriftart wird ein Vorschaufeld mit dem Text "Beispiel" angezeigt.

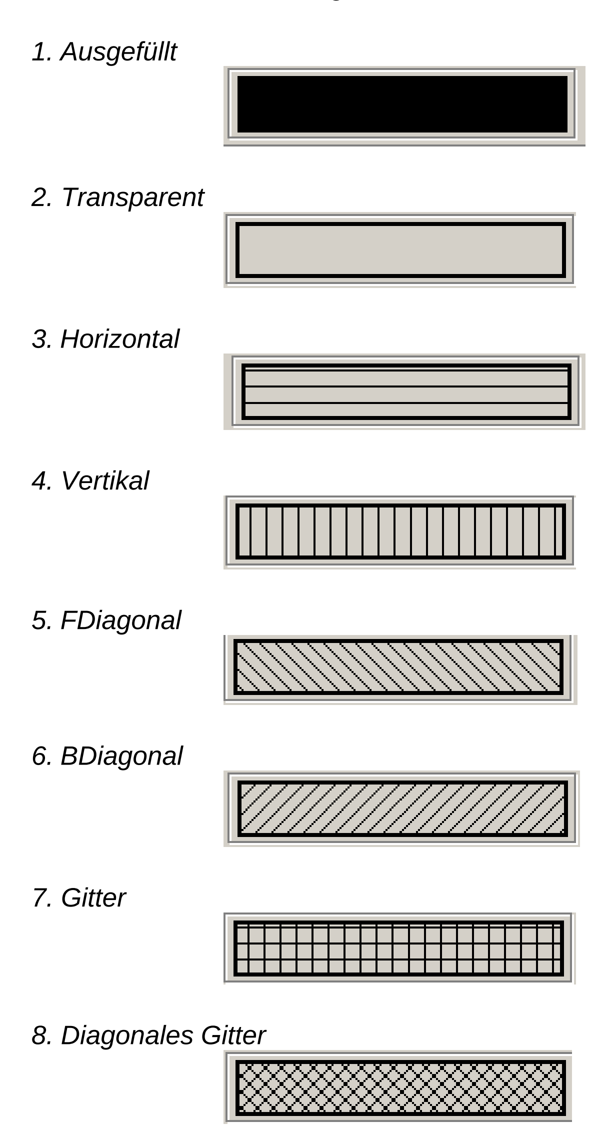
Bei der Auswahl des Buttons für Segmentkomponente wird ein Rechteck angelegt, welches mit der rechten Maustaste angeklickt werden kann. Es erscheint ein Fenster, in dem die Eigenschaften dieser Komponente bearbeitet werden können.




Zum Ändern der Eigenschaften von Segmentkomponenten wird der hier abgebildete Eigenschaftseditor verwendet. Auch er bietet die Möglichkeit die Lage und Größe der Komponente zu verändern.

Es lassen sich jedoch die zusätzlichen Eigenschaften verändern:

**Pattern**
Hier kann zwischen verschiedenen Füllmustern für den Hintergrund der Komponenten ausgewählt werden. Es stehen die folgenden Muster zur Verfügung:




**Farbe**
Hier wird die Farbe des Muster ausgewählt.

**Pattern zeigen, wenn Maus über Segment**
Mit dieser Option wird das Muster in der Laufzeitumgebung nur dann angezeigt, wenn der Mauszeiger sich über der Komponente befindet. Ist diese Option abgewählt, wird das Muster immer angezeigt. Während des Entwurfs wird das Muster auch bei abgewählter Option immer angezeigt.

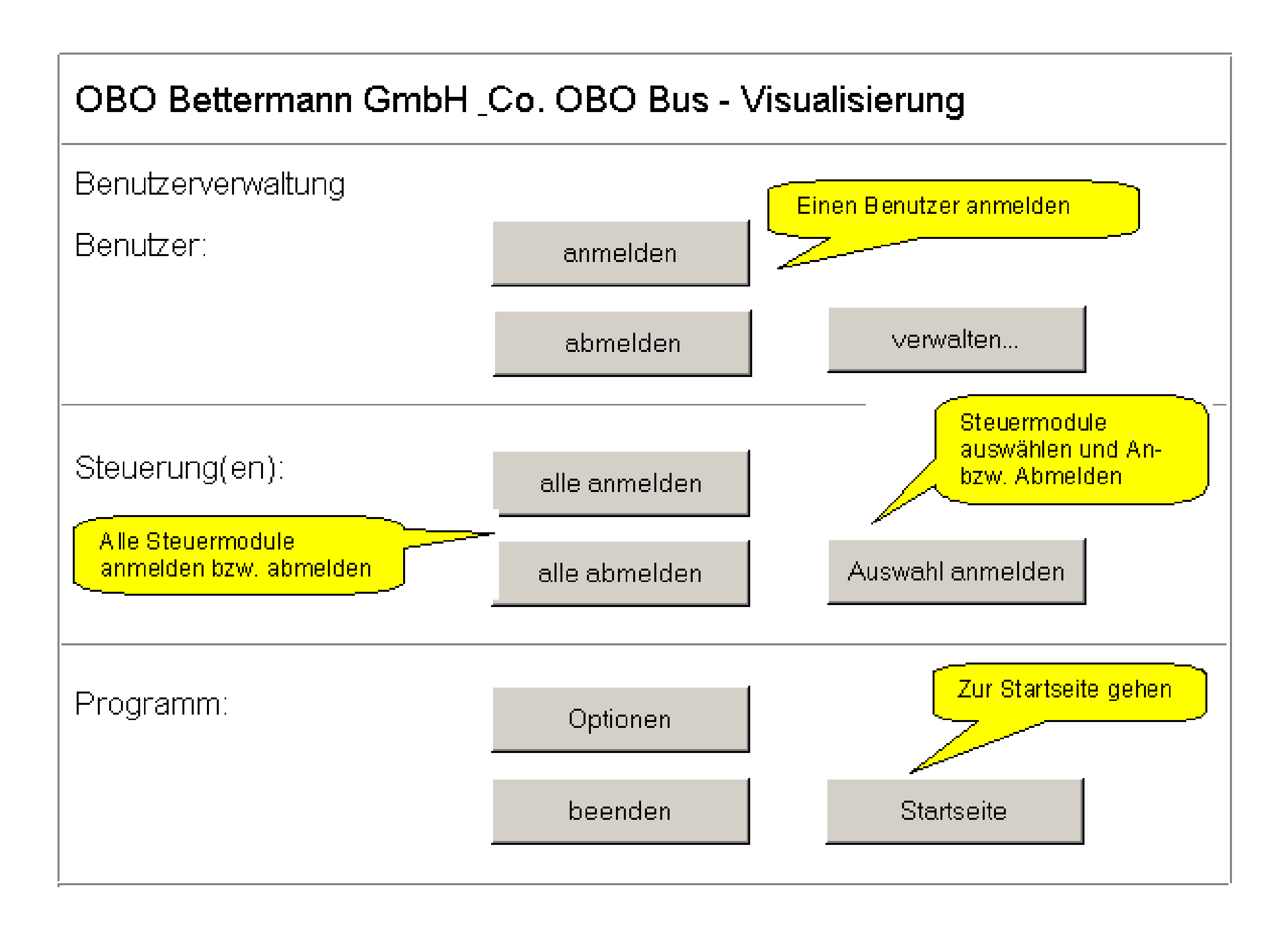
**Vorschau**
In diesem Bereich wird das ausgewählte Muster so angezeigt, wie es später in der Laufzeitumgebung angezeigt wird.

#### 5.4.3.4.5 Standardseiten

Wie weiter unter der Rubrik *Komponeten* beschrieben werden einige Standardseiten als Komponente angeboten. Diese Standardseiten können auf eine leere Seite gezogen werden und bieten dann verschiedene Funktionen an.

Es handelt sich hierbei um die folgenden Komponenten:

## *Menüframe*

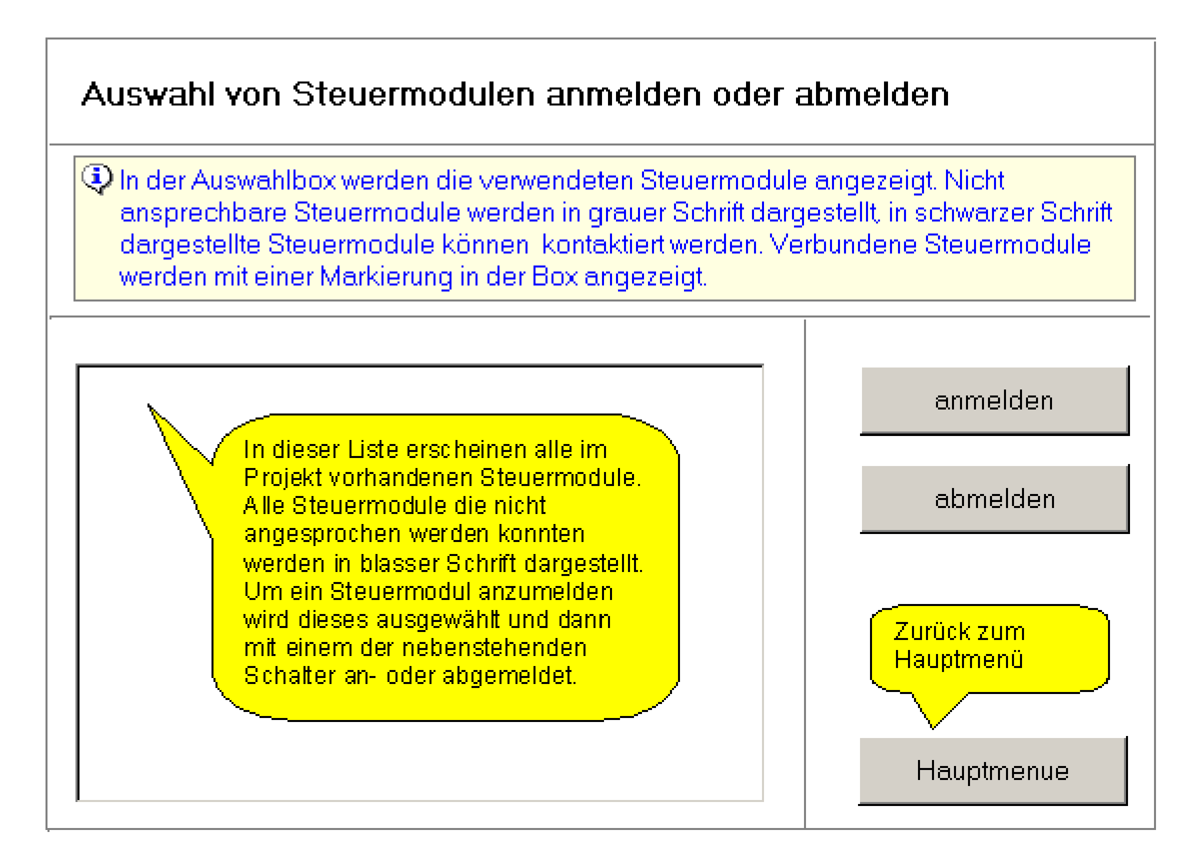



Der Menüframe bietet Navigationsmöglichkeiten zu einer Seite Benutzeranmeldung, zum Verbinden bzw. Trennen von Steuerungen und zur Startseite.

Weiterhin kann über diesen Frame die Laufzeitumgebung beendet werden, wenn ein Benutzer mit ausreichenden Rechten angemeldet ist.

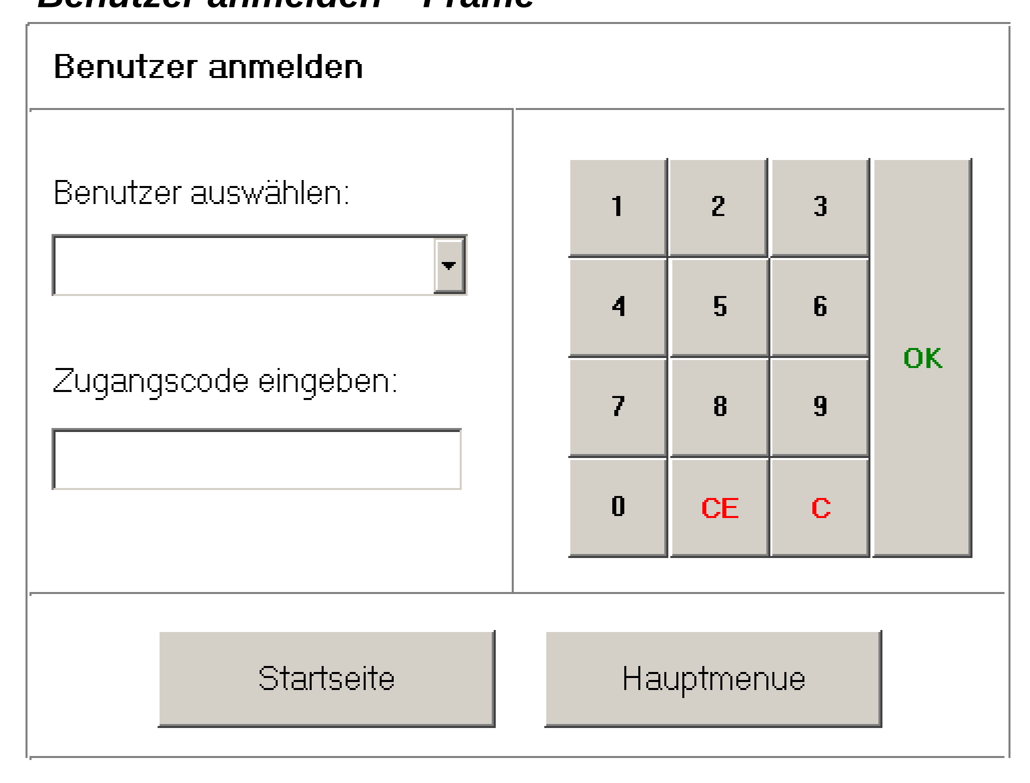
Ein gerade angemeldeter Benutzer kann sich auf dieser Seite abmelden, so dass alle weiteren Funktionen erst wieder verfügbar werden, wenn ein neuer Benutzer angemeldet wurde.

## Verbindungsframe




Wenn ein Benutzer mit ausreichenden Zugriffsrechten angemeldet ist, kann er über diesen Frame die Visualisierung an die vorhandenen Steuerungen an- und abmelden. Alle angemeldeten Steuerungen werden gekennzeichnet.

## "Benutzer anmelden"- Frame



Dieser Frame wird verwendet wenn sich ein Benutzer an der Visualisierung anmelden möchte. Der Anwender kann aus einer Liste seinen Namen auswählen. Nun kann er sein numerisches Passwort über die Tastatur oder über die Nummerntastatur in das Feld "Zugangscode eingeben". Durch einen Klick auf den OK- Button werden, wenn das Passwort zum Benutzernamen passt, die Navigationsschaltflächen "Startseite" und "Hauptmenue" freigegeben. Kann sich der Benutzer nicht anmelden, so bleibt diese Seite geöffnet und es ist erkennbar, dass eine nicht autorisierte Person das Anmelden versucht hat.

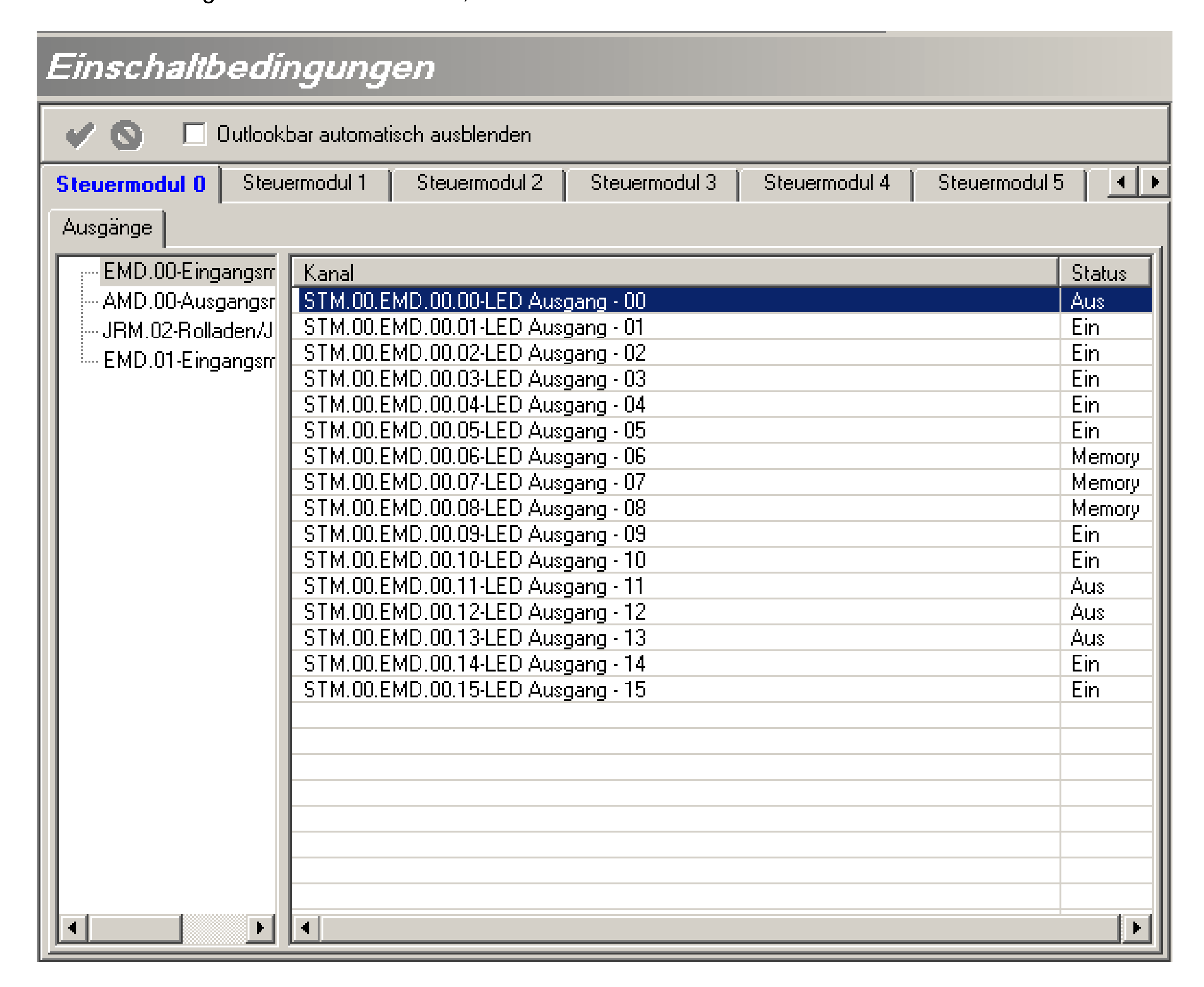
#### 5.4.3.5 Einstellungen für den Integrationsserver und die Visu-Laufzeitumgebung

Die Einstellungen und Installationsanleitung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

# 5.5 POR Tabelle

## 5.5.1 Funktion

Die Module des OBO- Systems können nach einem Stromausfall unterschiedlich reagieren. Standardmäßig werden alle Ausgänge nach einem Spannungsausfall ausgeschaltet sein. Alle LED-Ausgänge werden eingeschaltet. Sie können das Verhalten der Ausgänge jedoch auf Ihre Bedürfnisse anpassen.
Sie sollten diese Möglichkeit jedoch nur sehr überlegt und gewissenhaft verwenden. Typische Kandidaten für Änderungen sind zum Beispiel Ausgänge, an denen Geräte angeschlossen sind, die auf jeden Fall wieder eingeschaltet werden müssen (z.B. Wegebeleuchtung). Bei Beleuchtungssteuerungen sollte der Ausgang auf Memory gelegt werden, da nach Spannungsausfall die Beleuchtung wieder EIN sein sollte, wenn sie vorher an war.




Mit dem Button "POR Tabelle" in der Outlookbar kommen Sie in das gewünschte Fenster.
In der linken Spalte können Sie das gewünschte Ausgangsobjekt auswählen. Ist dies blau hinterlegt, so sehen Sie im Arbeitsfenster die dazugehörigen Ausgänge. In der Spalte "Status" sehen Sie das entspechende Verhalten des Ausgangs nach Spannungswiederkehr (POR=Power-On-Reset).

In dieser Spalte werden drei Zustände dargestellt:




Ausgänge Memory
Der Status "Ausgänge MEMORY" dient dazu, Ausgänge in dem Zustand wiederkehren zu lassen, in dem sie vor dem Spannungsausfall waren.

Ausgänge AUS
Der Status  "Ausgänge AUS" dient dazu, Ausgänge nach Spannungswiederkehr weiterhin ausgeschaltet zu lassen, bis sie durch entsprechend programmierte Befehle eingeschaltet werden.

Ausgänge EIN
Der Status "Ausgänge EIN" nimmt alle Ausgänge auf, die nach einem Spannungsausfall den eingeschalteten Zustand annehmen sollen. Verwenden Sie diese Spalte mit äußerster Vorsicht und Gewissenhaftigkeit, da bei falscher Anwendung Personenschäden eintreten können.

**Bedienung:**
Durch einen Doppelklick auf den entsprechenden Status kann an einem Ausgang die POR-Bedingung geändert werden. Auch durch die Nutzung der rechten Maustaste in der Statusspalte kann die POR-Bedingung geändert werden.
Sollen mehrere oder alle Ausgänge gleichzeitig geändert werden, so kann man diese durch Drücken der "Shift" oder "Ctrl" Taste und gleichzeitigem Anklicken mit der Maus selektieren und gemäß o.g. Bedienung die POR-Bedingungen anpassen.

# Teil VI

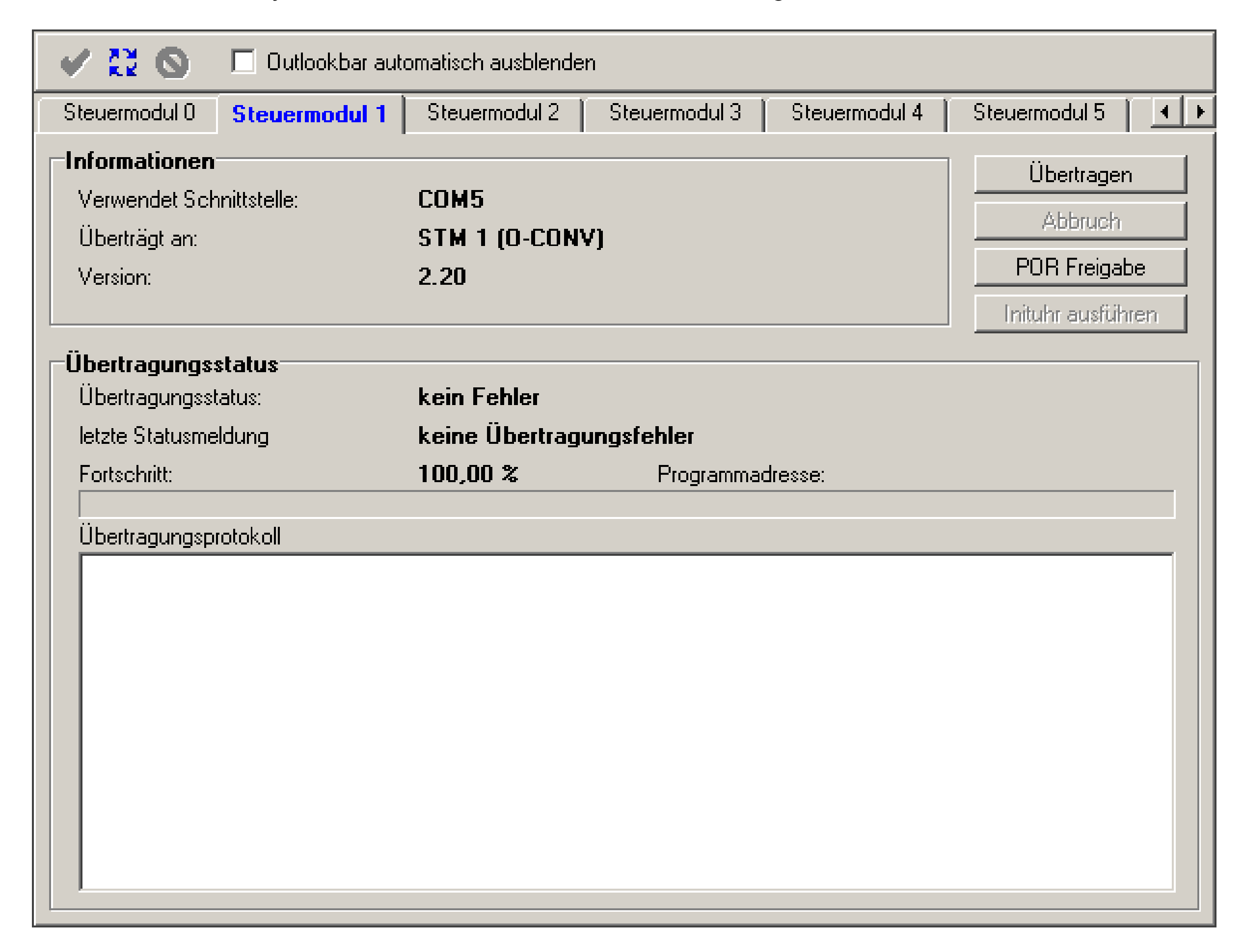
Übertragen

# 6 Übertragen

## 6.1 Projekt übertragen

### 6.1.1 An Steuermodul übertragen

Die Steuermodul Projekte müssen an alle Steuermodule übertragen werden.




Im Modus *Projekt übertragen* findet man unter Informationen:

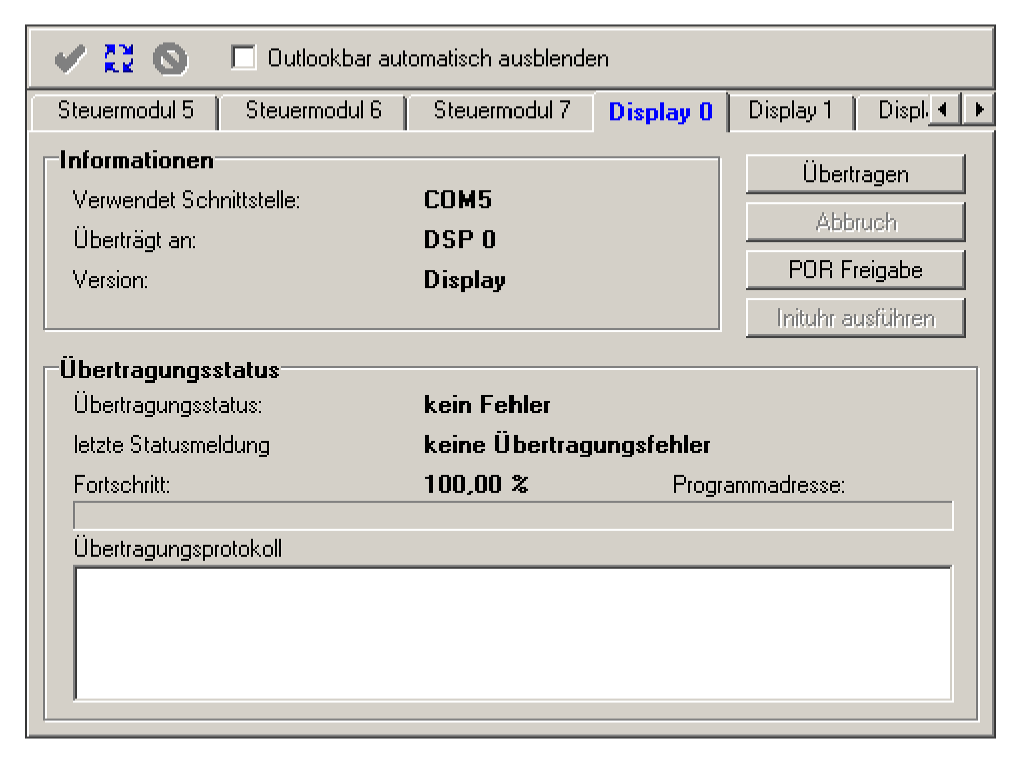
1. Die verwendete Schnittstelle. Sollte die ausgewählte Schnittstelle nicht richtig sein, können Sie unter *Einstellungen* dies ändern.
2. An welches Steuermodul übertragen wird. Zum Übertrag an weitere Steuermodule sollte das Steuermodul über das Registerblatt ausgewählt werden. Der Button *alles übertragen* kann nur ausgewählt werden, wenn alle Steuermodule über einen Konverter miteinander verbunden sind.
3. Die Version des Steuermoduls. Dies wird über die RS232 oder USB-Verbindung direkt aus dem Steuermodul ausgelesen. Sollte hier *nicht gefunden* stehen, überprüfen Sie Ihre RS232, die USB-Verbindung oder die ausgewählte COM Schnittstelle und aktualisieren Sie die Ansicht.

   Mit diesem Button kann die Ansicht aktualisiert werden.

**Wichtig!**
Nach jedem Übertrag sollte eine POR-Freigabe erfolgen. Klicken Sie hierzu auf den entsprechenden Button.

### 6.1.2 An Display übertragen

Der Übertrag an das Display erfolgt über die RS232 oder USB-Schnittstelle am Display.
Wenn die Verbindung steht können Sie mit dem Button *Übertragen* das Displayprogramm überspielen.




### 6.1.3 Mit Konverter übertragen

Sind in einer Anlage mehr als eine Steuereinheit oder auch Displays installiert und es soll von einem Ort aus alle Steuerungen und Displays angesprochen werden können, muß ein Konverter Konv.UV eingesetzt werden (gilt auch in Verbindung mit einem Integrationsserver und mehreren Steuermodulen). Der Konverter wird mit den Steuerungen über die Schnittstelle RS 485 verbunden. Mit der Schnittstelle RS 232 oder dem USB-Anschluß wird der Konverter mit dem PC verbunden. Ist in der Menüleiste die Lasche *alles übertragen* angeklickt, ist nur noch ein Übertrag notwendig.

Achtung: Zur Vermeidung von Fehlfunktionen ist es wichtig, auch wenn Änderungen der Programmierung in nur einer Steuerung erfolgt sind, an alle Steuerungen zu übertragen. Sehr wichtig, wenn übergreifende Programmierungen vorhanden sind.

### 6.1.4 Inituhr ausführen

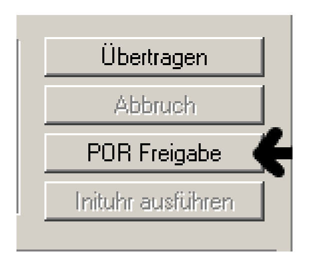
Um uhrenabhängige Zustände nach dem Übertragen wieder herzustellen, wurde in der Steuerung eine Funktion zum Aufrufen der Inituhr eingefügt. So kann jeweils nach dem Übertragen oder auch im Servicebetrieb, die Inituhr ausgeführt werden, ohne dass das System Spannungslos geschaltet werden muß. Diese Funktion steht erst ab den Steuermodulen mit der Version 2.16 zur Verfügung. Siehe auch Punkt Initialisierungsuhr.

### 6.1.5 CRC-Überprüfung

Nach dem Übertragen an die Steuerungen und die Displays wird von den Steuerungen und Displays eine CRC-Berechnung automatisch über das Programm ausgeführt, die mit vom Programm berechneten CRC übereinstimmen muß, damit eine erfolgreiche Übertragung festgestellt werden kann. Diese Funktion ist erst ab den Steuermodulen Version 2.0 möglich. Das Starten des Tests und das Ergebnis werden nach der Übertragung angezeigt. Bei den Displays, die diese Funktion nicht unterstützen, wird eine entsprechende Meldung ausgegeben und aufgrund der bekannten Bedingungen eine erfolgreiche Übertragung angezeigt.

### 6.1.6 POR-Freigabe

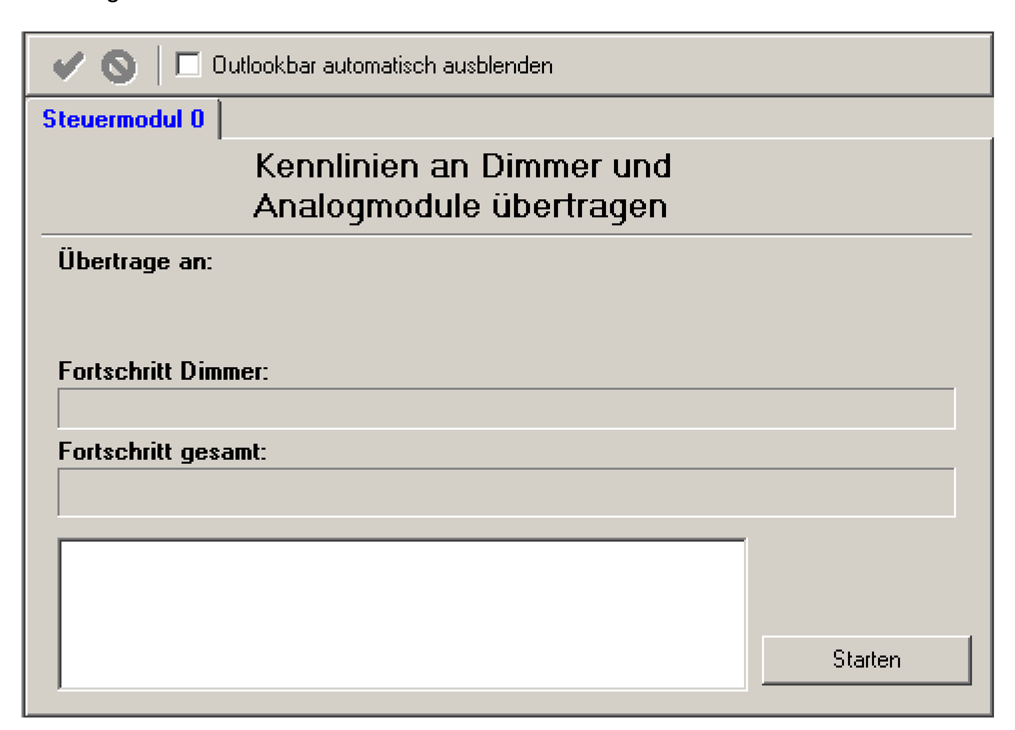
Nach dem Übertrag des Projektes muß die POR-Freigabe (POR=Power-On-Reset) gedrückt werden. Bei dieser Freigabe werden die Ausgänge in den Zustand versetzt, der in der POR-Tabelle hinterlegt ist. Wird die POR-Freigabe nicht ausgeführt, gelangen Ausgänge bzw. Verbraucher nicht in den gewünschten Schaltzustand.




## 6.2 Dimmerkennlinien übertragen

### 6.2.1 Kennlinien übertragen

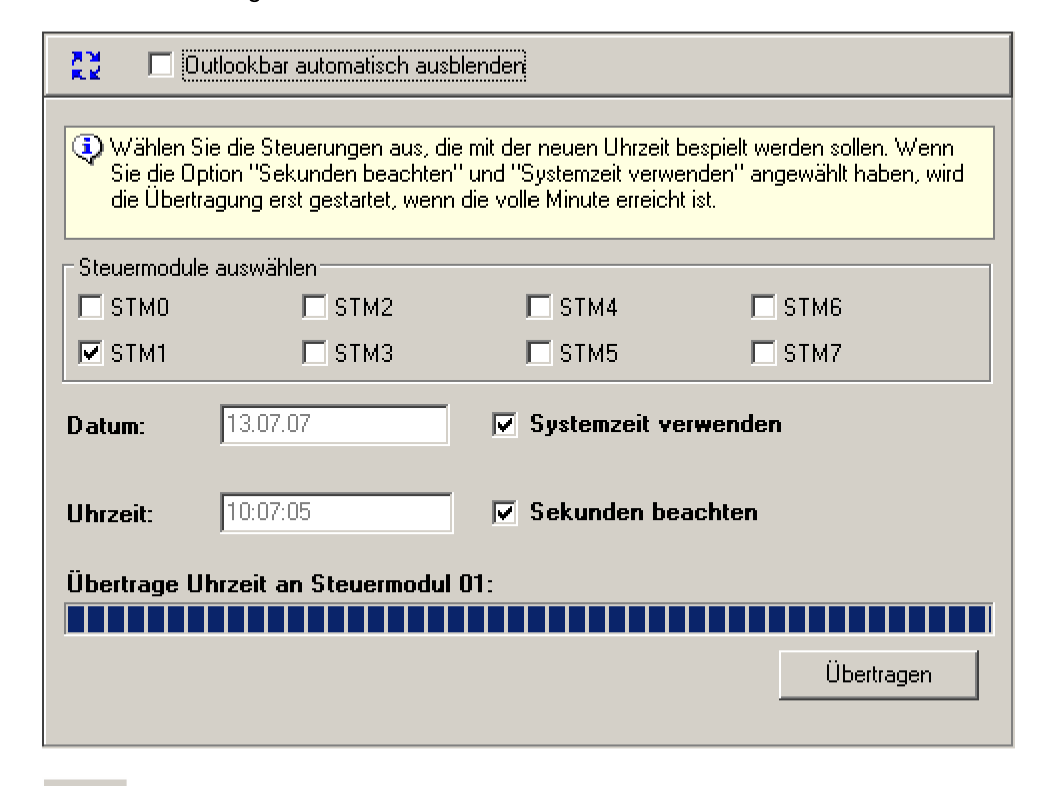
Vor Inbetriebnahme der Anlage muss jeder Dimmer seine Dimmerkennlinie wissen. Hierzu ist es wichtig das mindestens einmal die Dimmerkennlinien übertragen wurden. Diese Funktion wurde isoliert um die Zeit der Projektübertragung zu minimieren, da die Dimmerkennlinien nicht flüchtig sind. Wird in einer bestehenden Anlage ein Dimmer mit zwei getrennten Kanälen als synchronisierter Dimmer umfunktioniert oder ein Dimmer ausgetauscht, so muss auch hier die Dimmerkennlinie übertragen werden.



# 6.3 Uhrzeit übertragen

## 6.3.1 Uhrzeit übertragen

Wählen Sie die Steuerung aus, die mit der neuen Uhrzeit bespielt werden soll. Wenn Sie die Option *Sekunden beachten* angewählt haben, wird die Übertragung erst gestartet, wenn die volle Minute erreicht ist. Wenn Sie die Option *Systemzeit verwenden* angewählt haben, wird die Uhrzeit des Rechners übertragen.




Mit diesem Button kann die Ansicht aktualisiert werden.

# Teil VII

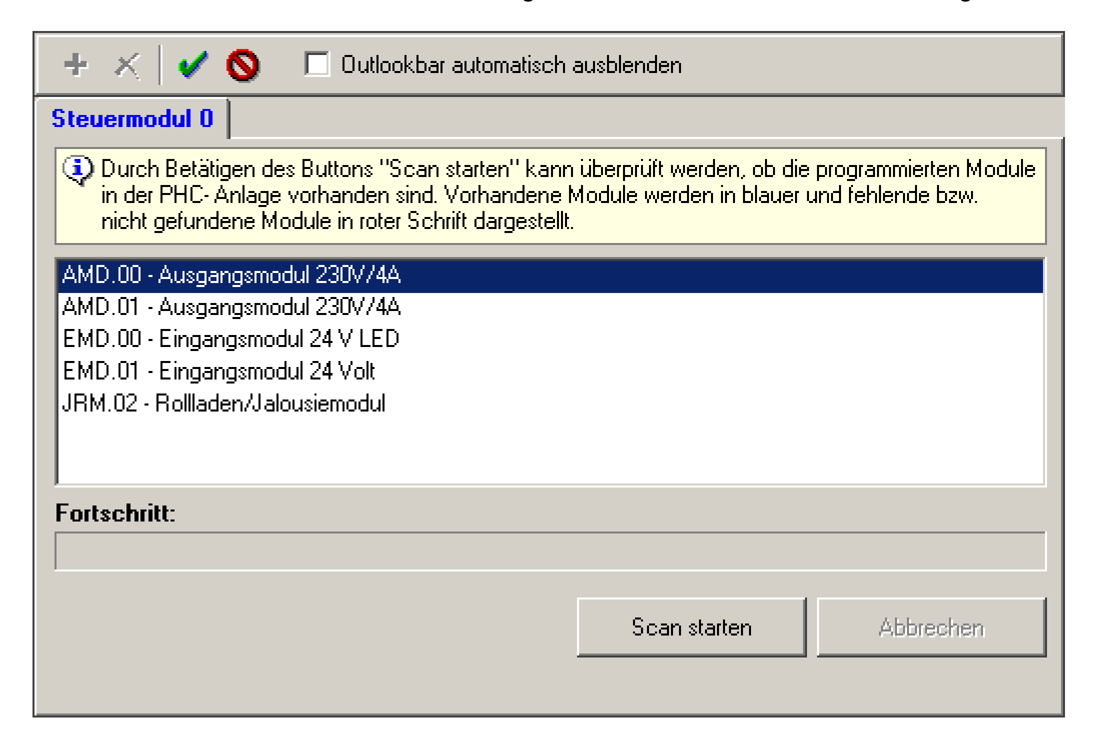
Service

# 7 Service

## 7.1 Modulcheck

### 7.1.1 Modulscan

Unter dem Menüpunkt "Modulscan", kann überprüft werden, ob alle Module in der Anlage angelegt sind. Durch Betätigen des Buttons "Scan starten" wird die Überprüfung gestartet, vorhandene Module werden in blauer und fehlende bzw. nicht gefundene Module in roter Schrift dargestellt.

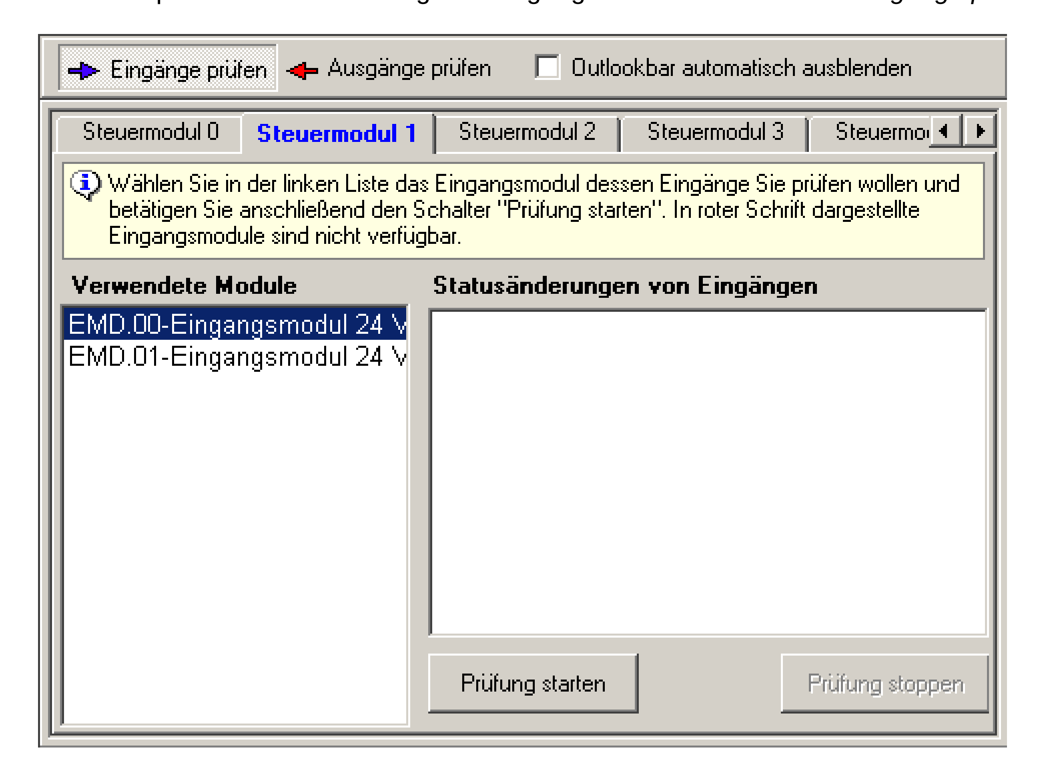



**Fehlersuche**
Sollten Module nicht gefunden werden, gehen Sie bitte wie folgt vor:
1. Überprüfen Sie die Anlage auf doppelte Moduladressen (z.B. durch Reservemodule).
2. Überprüfen Sie ob alle Adressen richtig eingestellt sind.
3. Überprüfen Sie die Busleitung.

# 7.2 Servicefunktionen

## 7.2.1 Überprüfen von Eingangsmodulen

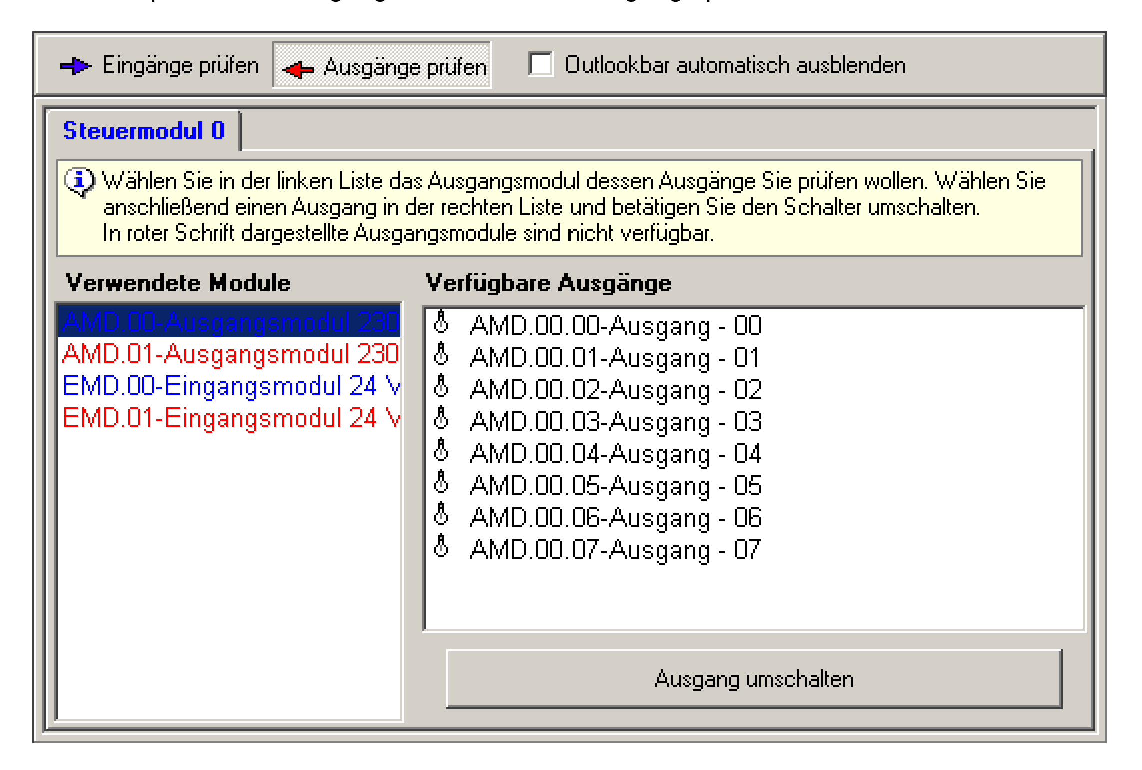
Zum Überprüfen der Verdrahtung von Eingangsmodulen wählen Sie *Eingänge prüfen* .




In diesem Fenster bekommen Sie eine Liste mit allen in Ihrem Projekt definierten Eingangsmodule. Wählen Sie hier nun das Eingangsmodul durch anklicken mit der Maus aus, das Sie überprüfen wollen. Anschließend betätigen Sie den Taster *Prüfung starten*. Nun können Sie alle Bedienelemente an den Eingängen des gewählten Eingangsmoduls betätigen. In der Liste *Statusänderungen von Eingängen* werden die Ein- und Aus- Flanken mit der jeweiligen Uhrzeit dargestellt. Ist die Überprüfung des Moduls beendet, drücken Sie den Taster *Prüfung stoppen*.

## 7.2.2 Überprüfen von Ausgangsmodulen

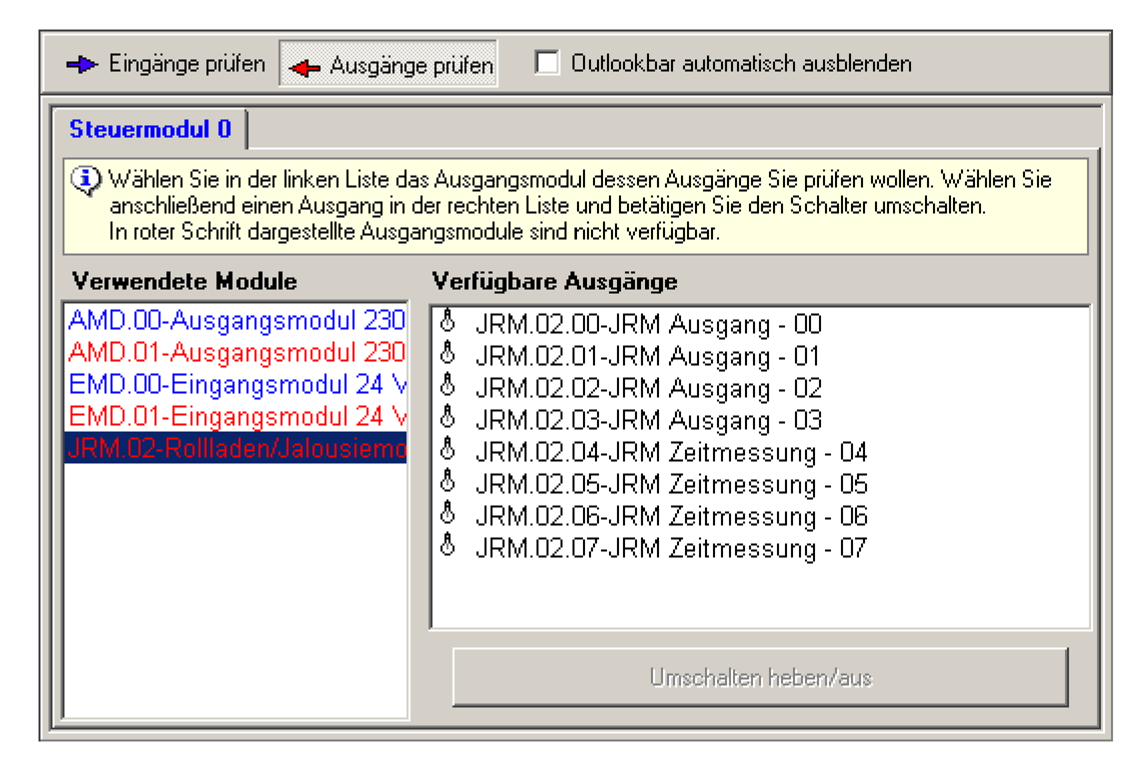
Zum Überprüfen von Ausgängen wählen Sie "Ausgänge prüfen" .




In diesem Fenster bekommen Sie die Liste der im Projekt definierten Ausgangsmodule und der verwendeten Ausgänge angezeigt. Um einen Ausgang zu überprüfen wählen Sie aus der Liste *Verfügbare Ausgangsmodule* das gewünschte Ausgangsmodul aus, indem Sie es durch einen Tastendruck mit der Maus markieren. In der Liste *Verfügbare Ausgänge* werden die im Projekt für das gewählte Modul beschriebenen Ausgänge angezeigt. Sie können nun einen (oder mehrere) Ausgänge mit der Maus auswählen und durch einen Druck auf den Taster *Ausgang umschalten* zwischen Ein und Aus umschalten. Der aktuelle Status des Ausgangs wird Ihnen durch ein Leuchtmittel dargestellt.

### 7.2.3 Überprüfen von Rollladenmodulen

Zum Überprüfen von Rollladenausgängen wählen Sie *Ausgänge prüfen* .

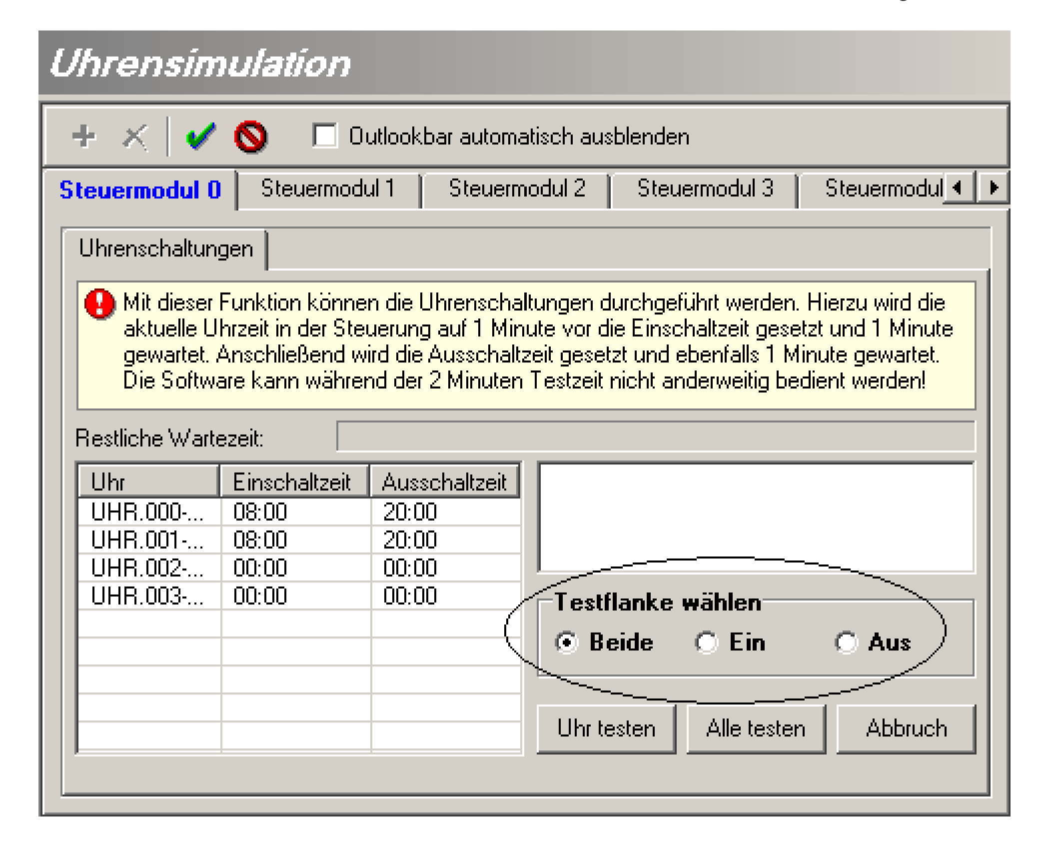



In diesem Fenster bekommen Sie auch die Liste der im Projekt definierten Rollladenmodule und der verwendeten Ausgänge angezeigt. Um einen Ausgang zu überprüfen wählen Sie aus der Liste *Verfügbare Ausgangsmodule* das gewünschte Rollladenmodul aus, indem Sie es durch einen Tastendruck mit der Maus markieren. In der Liste *Verfügbare Ausgänge* werden die im Projekt für das gewählte Modul beschriebenen Ausgänge für die jeweilige Rolllade angezeigt. Sie können nun eine Rolllade mit der Maus auswählen und durch einen Druck auf den Taster "Rolllade für 3 Sek. SENKEN" wird sie für 3 Sekunden abgefahren. Danach kann die Rolllade durch einen Druck auf den Taster "Rolllade für 3 Sek. HEBEN" für 3 Sekunden hochgefahren werden. Diese Servicefunktion ist nur für eine Rolllade möglich, es können nicht mehrere Rollladen gleichzeitig getestet werden.

# 7.3 Uhrensimulation

## 7.3.1 Uhrensimulation

Mit dieser Funktion können die Uhrenschaltungen durchgeführt werden. Hierzu wird die aktuelle Uhrzeit in der Steuerung auf eine Minute vor die Einschaltzeit gesetzt und eine Minute gewartet. Anschließend wird die Steuerung auf eine Minute vor die Ausschaltzeit und ebenfalls eine Minute gewartet. Bei einem Uhrentest kann die zu testende Schaltflanke ausgewählt werden, entweder beide Flanken oder gezielt die Ein- bzw. Ausflanke.
Die Software kann während dieser zwei Minuten Testzeit nicht anderweitig bedient werden!



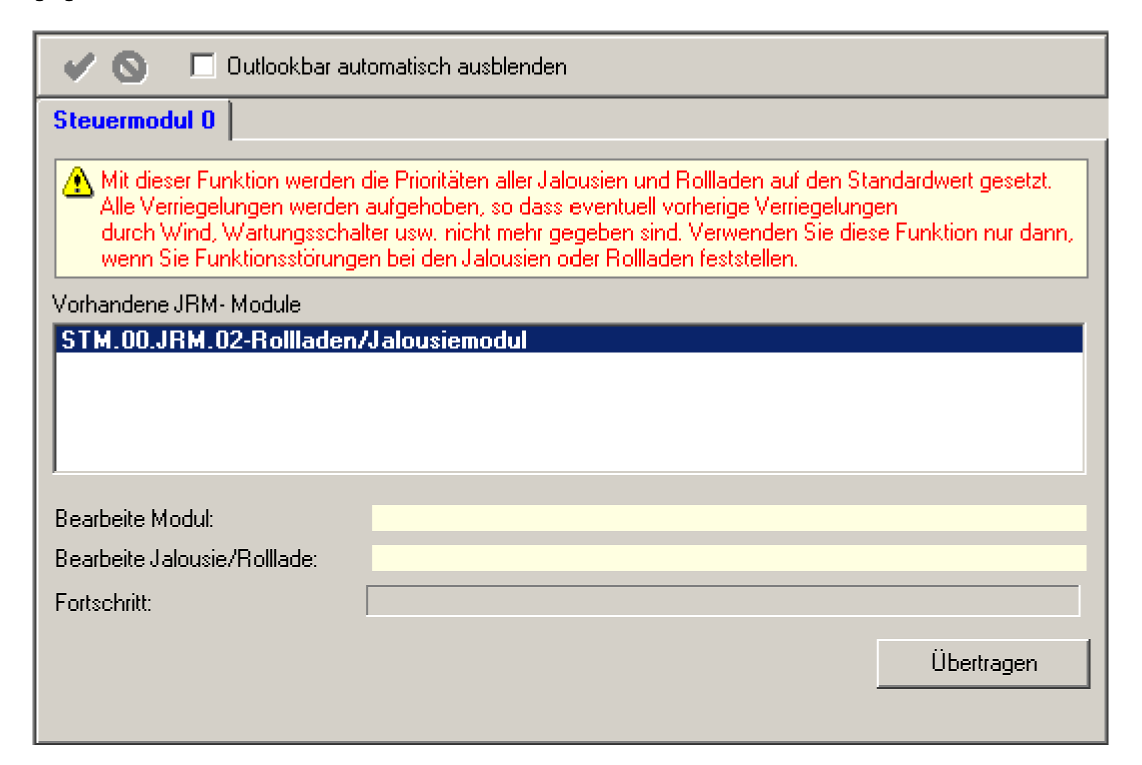

**Wichtig!**
Diese Testzeit wird benötigt um eine Uhr zu testen. Bei jeder weiteren zu testenden Uhr erhöht sich die Testdauer um weitere zwei Minuten.
Ein Abbruch des Uhrentests verhindert nicht, dass die gerade angestoßene Schaltflanke ausgeführt wird.

**Tip!**
Mit der rechten Maustaste auf die zu testende Uhr klicken und den Befehl Einflanke oder Ausflanke simulieren drücken. Mit diesem Befehl kann die Schaltfunktion der Uhr getestet werden, ohne dass die Testzeit abgewartet werden muß.

# 7.4 JRM Prioritäten löschen

## 7.4.1 Prioritäten löschen

Mit dieser Funktion werden die Prioritäten aller Jalousien und Rollladen auf den Standardwert gesetzt. Alle Verriegelungen werden aufgehoben, so dass eventuell vorherige Verriegelungen duch Wind, **Wartungsschalter** oder falsche Programmierungen in der Funktionsprogrammierung nicht mehr gegeben sind.



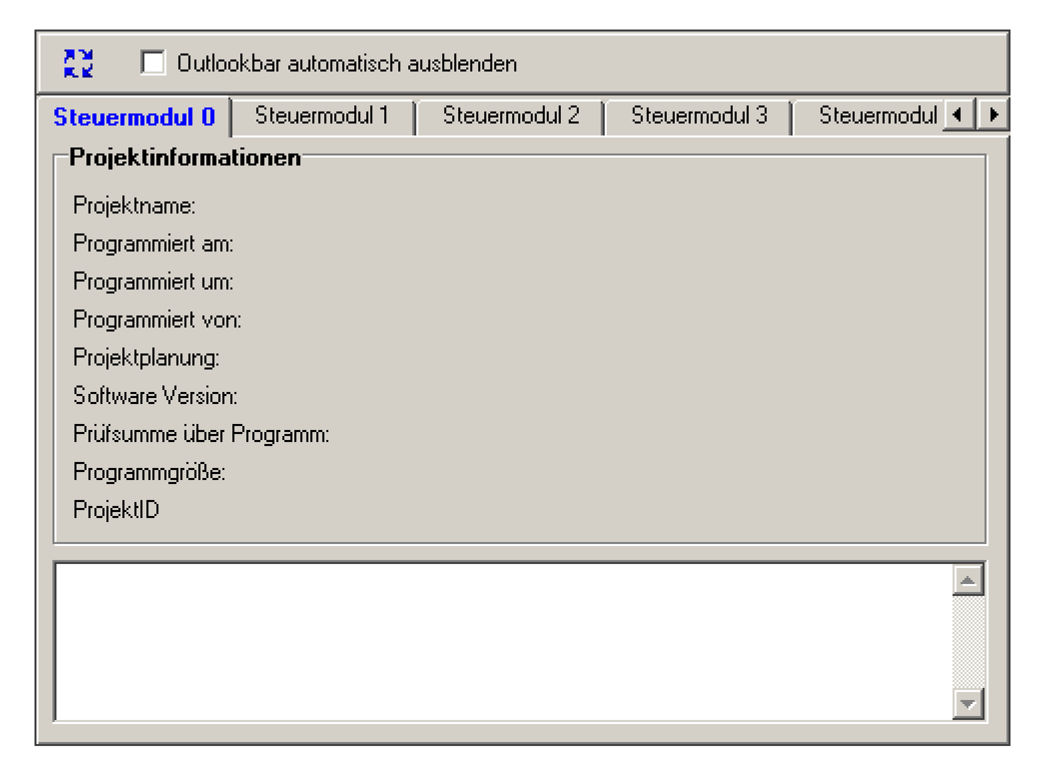

**Wichtig!**
Das einmalige Löschen der Prioritäten verhindert nicht, das durch fehlerhafte Programmierung diese Prioritäten wieder gesetzt werden können. Überprüfen Sie in diesem Fall Ihre Programmierung.

**Achtung!**
Verwenden Sie diese Funktion nur dann, wenn Sie Funktionsstörungen bei den Jalousien oder Rollladen feststellen.

# 7.5 Info über STM´s

## 7.5.1 Informationen über die Steuermodule

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit ohne erneutes Übertragen in das Steuermodul, die Daten des im Steuermodul befindlichen Projekts, zu sichten.
Projektname, Programmierzeit und -datum, Programmierer, Planung bis hin zur Softwareversion geben Einblick in das Programm, welches sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Steuermodul befindet.



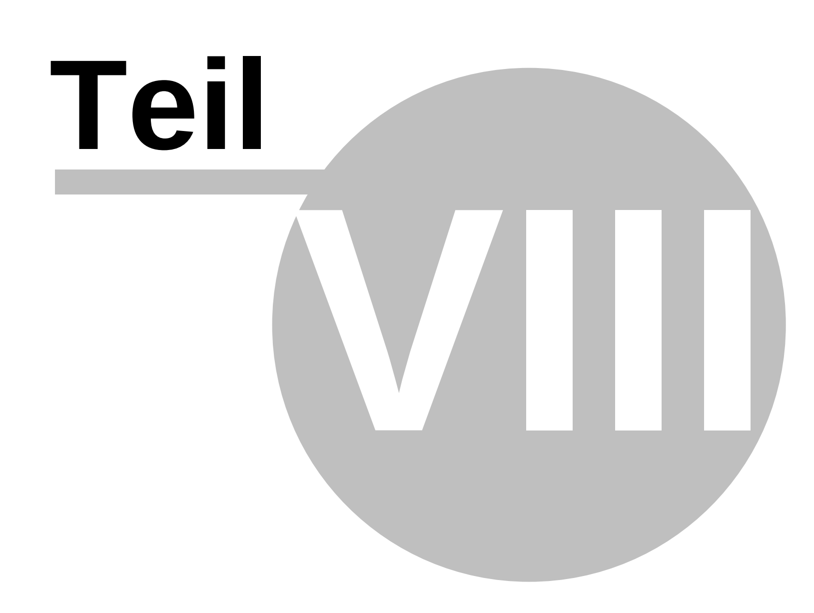

Mit diesem Buttom kann die Ansicht aktualisiert werden.

**Prüfsumme**
Die Prüfsumme dient dazu dem STM die Möglichkeit zu geben einen Fehler im übertragenen Programm festzustellen.

**Programmgröße**
Die Programmgröße wird von externen OBO-Tools verwendet, um festzustellen wie ausgelastet der Programmspeicher des STM ist.

**ProjektID**
Anhand der ProjektID kann eine Binärdatei des STM einem OBO-Projekt zugeordnet werden.

# Handbuch zur OBO B.U.S - Software ab V2.54

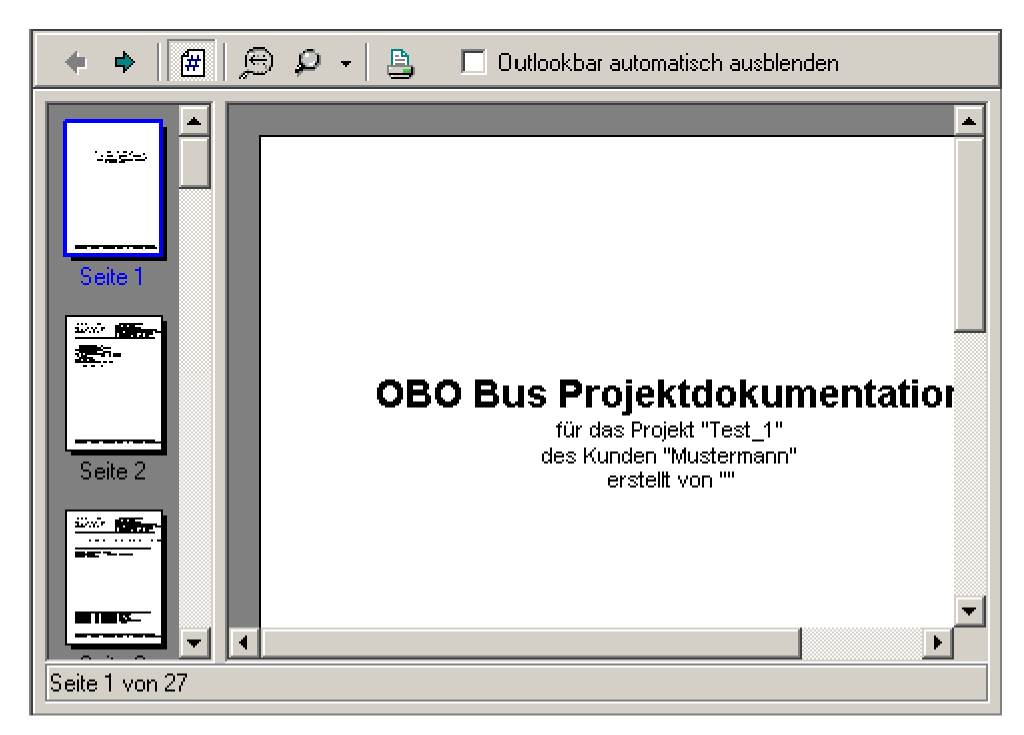



Projektdokumentation/Statistik

# 8 Projektdokumentation/Statistik

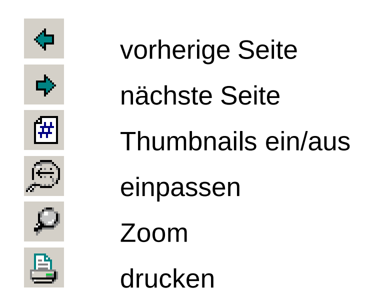
## 8.1 Die Ansicht von Projekten / Dokumentation

Durch den Menüpunkt *Projekt/Projektdokumentation* wird eine Vorschau generiert in der Sie sich die Projektdokumentation anschauen und, wenn gewünscht, auch ausdrucken können.

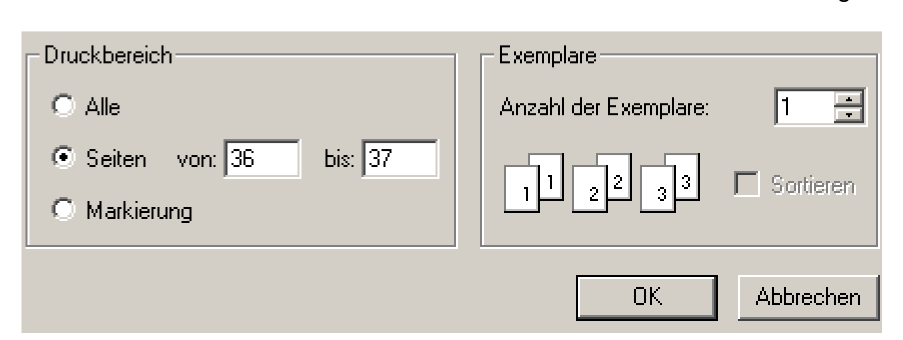



Sollte diese Funktion nicht unterstützt werden, haben Sie auf Ihrem Rechner keinen Druckertreiber installiert.

In der Projektdokumentation gibt es folgende Buttons:



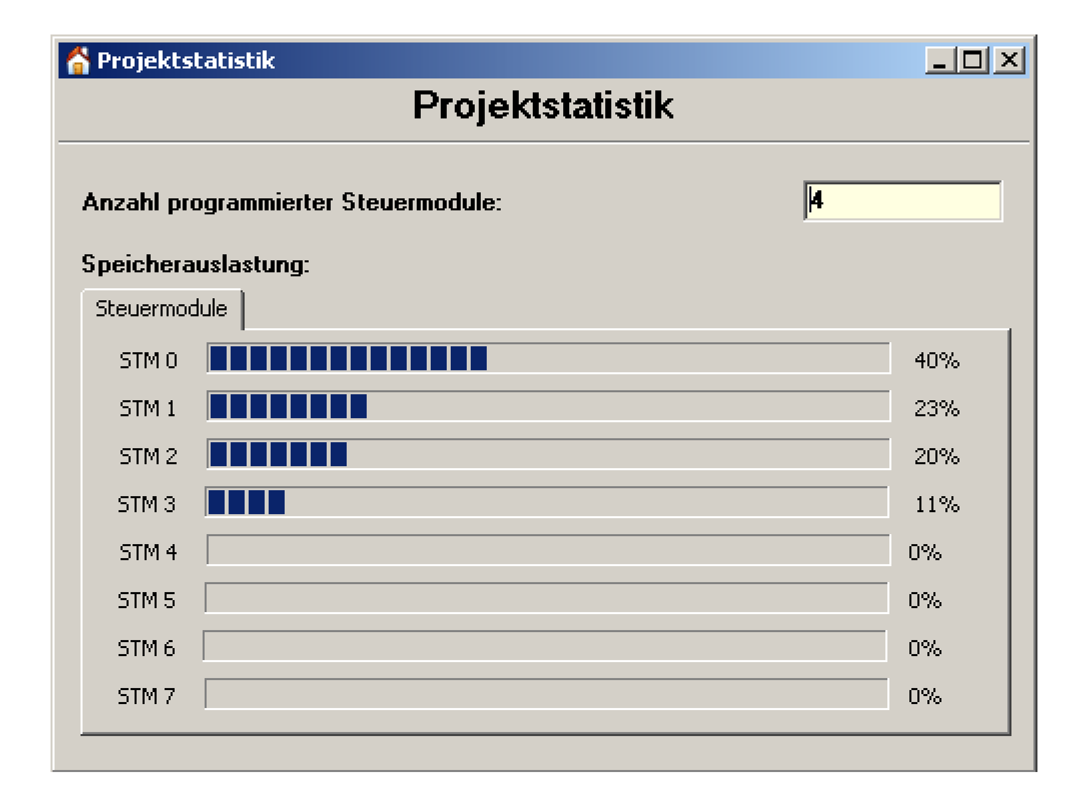

Um einzelne Seiten auszudrucken können Sie dies im Druckmenü angeben.



## 8.2 Projektstatistik

Durch den Menüpunkt *Projekt/Projektstatistik* wird die Speicherauslastung der einzelnen Steuermodule angezeigt. Somit kann festgestellt werden, wieviel Platz in einer Steuerung noch vorhanden ist, um noch weitere Programmierungen vorzunehmen.

**Hinweis**: Sind zu wenig Verbindungen programmiert worden, so dass die Speicherauslastung unter 1 % liegt, wird dies auch nicht mit einem Fortschrittsbalken angezeigt.



# Teil IX

"System" Menüleiste

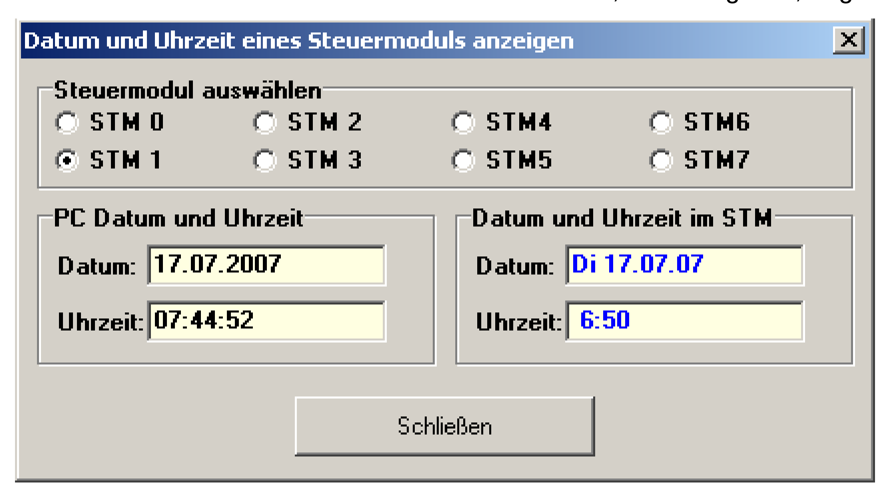
# 9 "System" Menüleiste

## 9.1 Informationen über Projekt im STM

Bei dieser Funktion kann man sich Informationen zum Projekt anzeigen lassen, wie z.B. Projektgröße, Programmiert von und wann. Siehe auch unter *Service Info über STM's*.

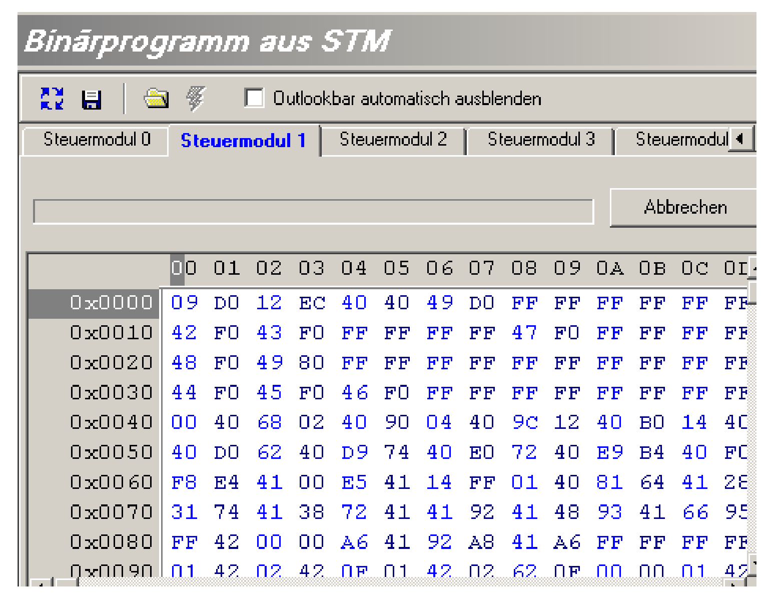
## 9.2 Uhrzeit eines STM anzeigen

Bei dieser Funktion kann man sich die Uhrzeit und das Datum eines Steuermoduls anzeigen. Sind mehrere Steuermodule in einer Anlage vorhanden, wählt man das entsprechende Modul aus. Zusätzlich wird die Uhrzeit und das Datum vom PC, zum Vergleich, angezeigt.




## 9.3 Steuermodul auslesen

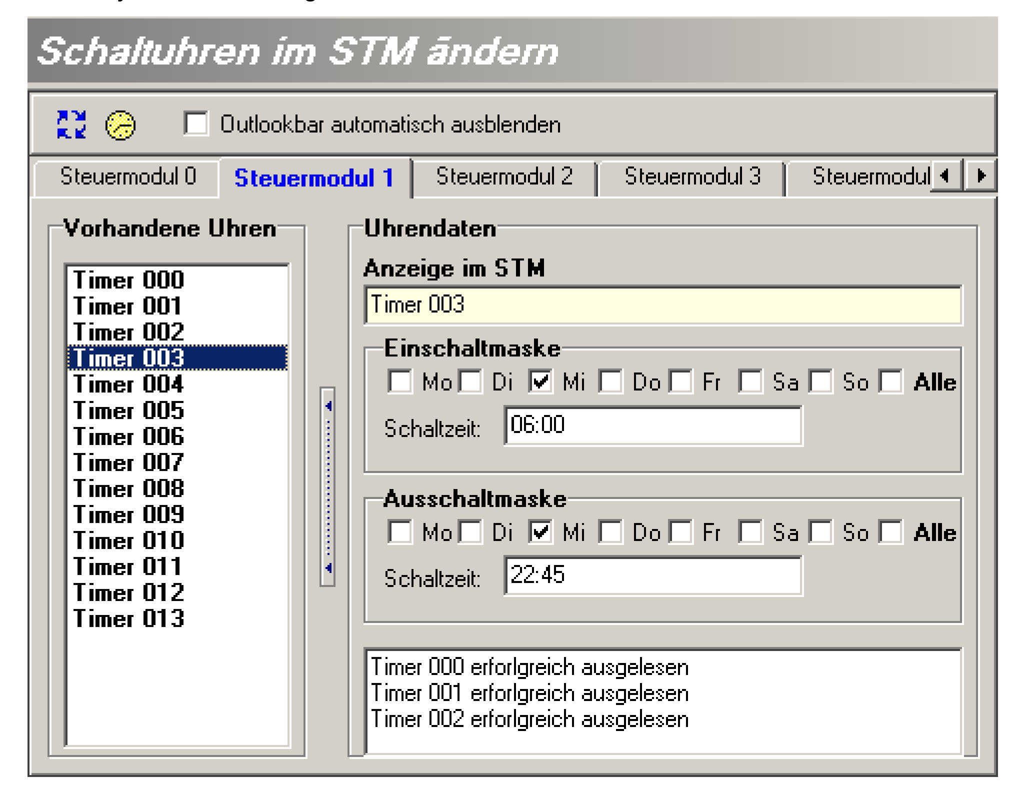
Hier kann das Binärprogramm der Steuerung ausgelesen und gesichert werden. Weiterhin kann hier ein abgespeichertes Binärprogramm übertragen werden. Diese Funktion wird hauptsächlich für den Service benötigt. Treten in der Anlage Fehler auf, kann der Service das Binärprogramm auslesen und die darin befindlichen Telegramme überprüfen. Sollte eine Steuerung einmal nicht mehr funktionieren, kann das ausgelesene Binärprogramm auch in eine neue Steuerung eingespielt werden.




**Achtung!**
Geht Ihnen das Projekt verloren, kann aus dem Binärprogramm kein neues Projekt erstellt werden! Ein Auslesen des Projekts aus der Steuerung ist nicht möglich!

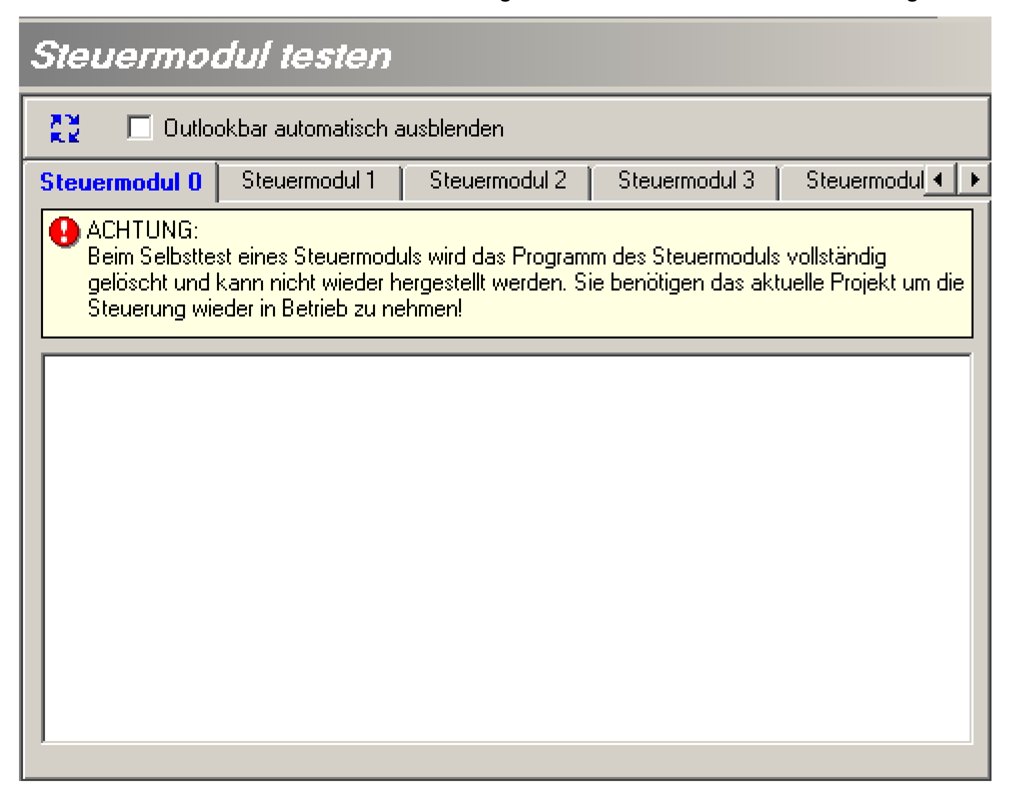
## 9.4 Uhren im STM ändern

Soll die Uhrzeit einer Einschaltflanke und/oder Ausschaltflanke geändert werden, kann das in dieser Funktion durchgeführt werden. Es ist nur darauf zu achten, wenn die Zeiten dauerhaft geändert werden sollen, müssen Sie unter Tages-, Wochen- oder JRM-Uhren umprogrammiert werden. Wird das Projekt neu übertragen, werden die definierten Schaltzeiten der Uhren wieder übernommen.



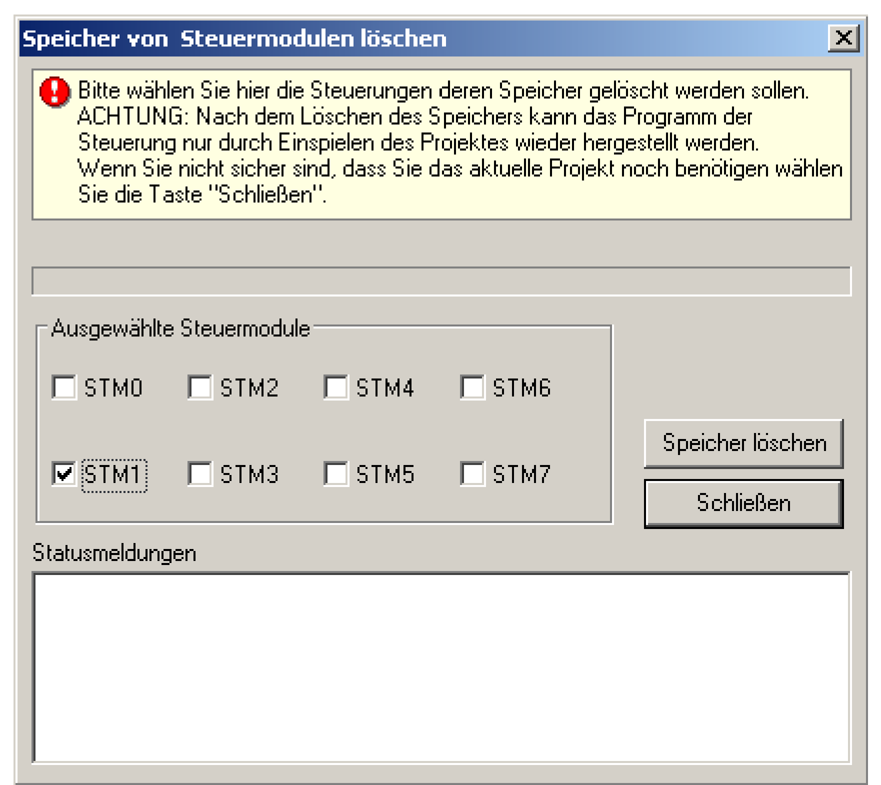
## 9.5 Selbsttest des Steuermoduls......

Diese Funktion sollte nur nach Anweisung der OBO Service-Mitarbeiter ausgeführt werden.




## 9.6 Speicher von Steuermodulen löschen

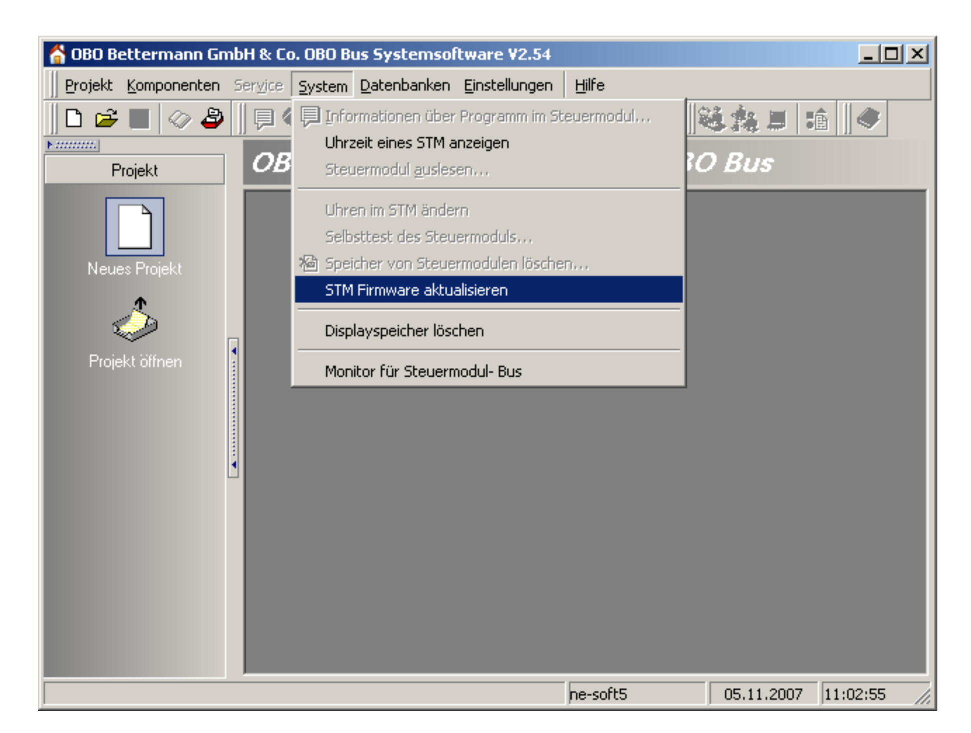
Mit dieser Funktion kann ein Steuermodulprojekt gelöscht werden, ohne ein neues Projekt zu übertragen, um z.B. den Auslieferungszustand wiederherzustellen.



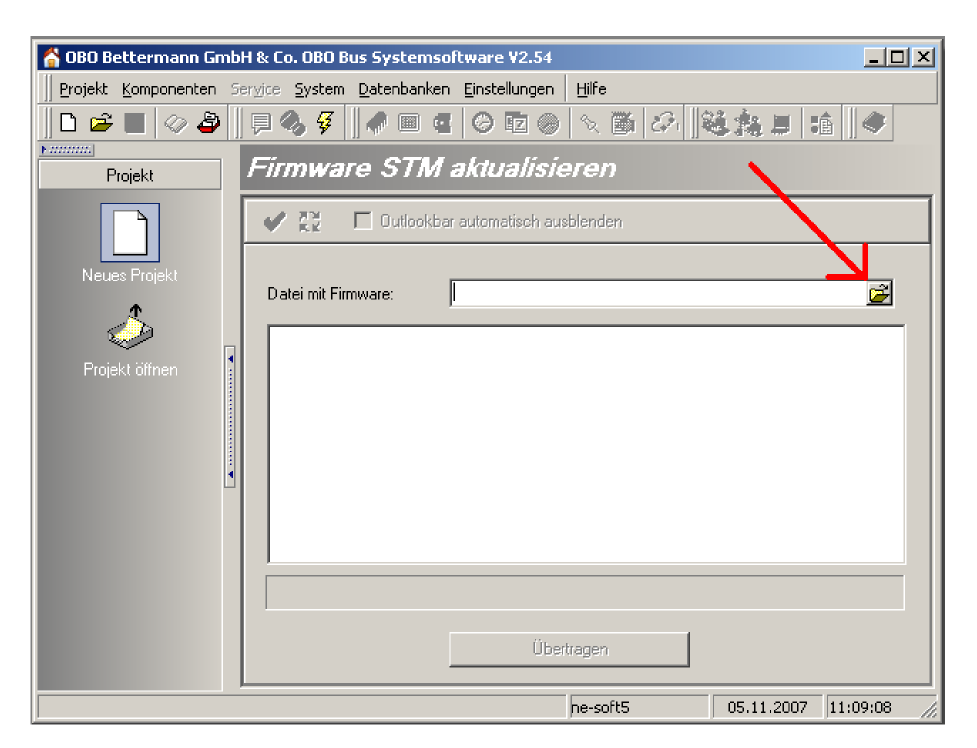
## 9.7 STM Firmware aktualisieren

Mit dieser Funktion kann in die Steuerung ein Update der Firmware eingespielt werden. Dieses Update ist nötig, wenn neue Funktionen hinzugekommen sind. Das Update wird auf der Homepage www.OBO.de zum Download bereitgestellt.

**1. OBO Systemsoftware öffnen. Im Menü "System" findet sich der Unterpunkt STM Firmware aktualisieren.**

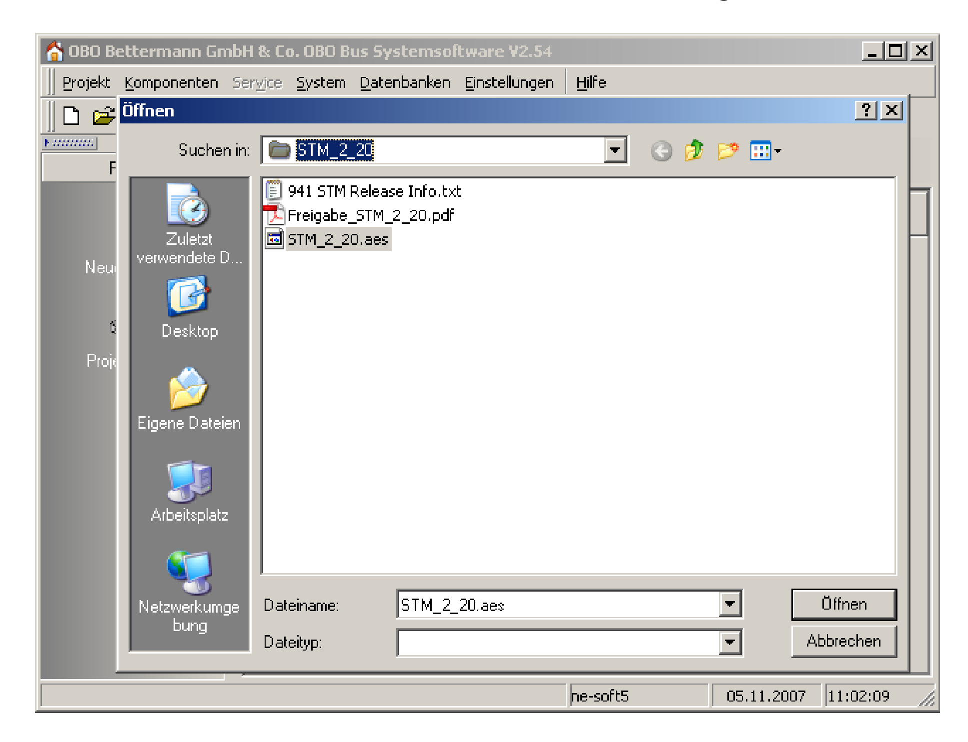



**2. Schaltfläche "Öffnen" anklicken.**



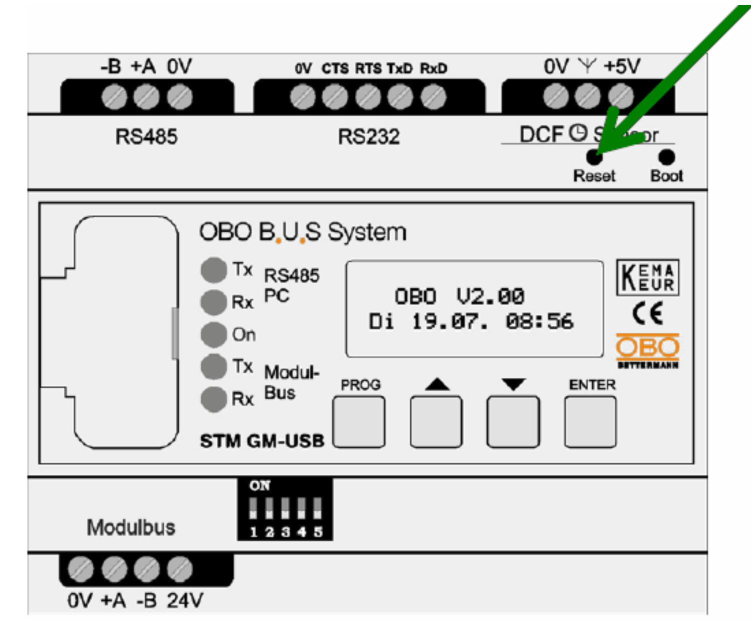


### 3. Firmware-Datei auswählen und mit "Öffnen" bestätigen.

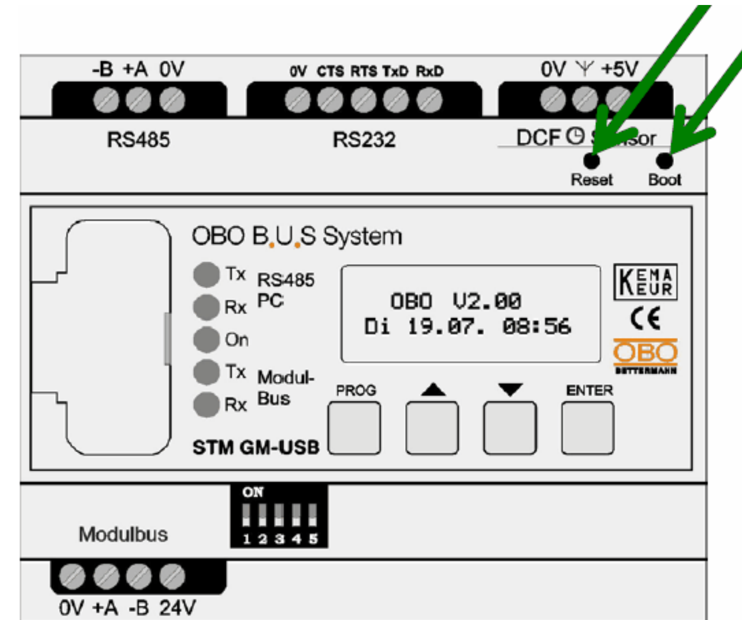



### 4. Steuerung in Update-Modus setzen.

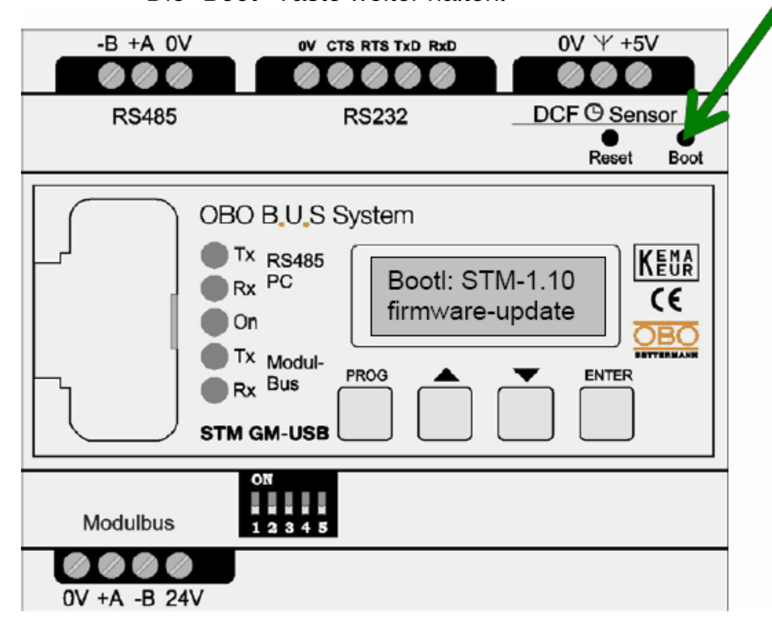
a. Steuerung über USB- oder Mini-DIN-Anschlussleitung mit dem PC verbinden.
b. "Reset"-Taste drücken und halten.



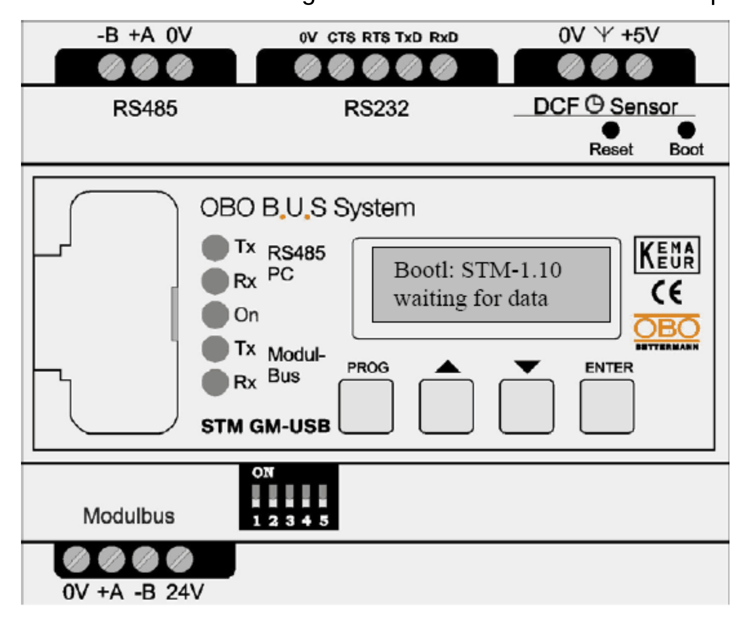
c. Nach ca. 2 Sekunden zusätzlich die "Boot"-Taste drücken und halten.



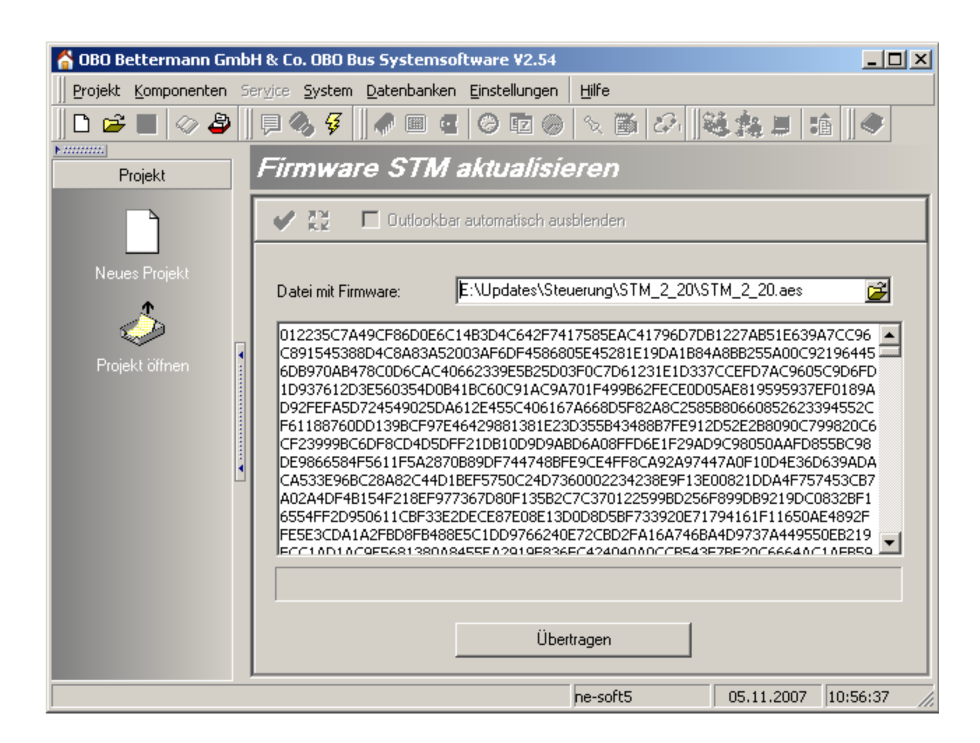

d. "Reset"-Taste loslassen. In der Anzeige erscheint "firmware-update".
Die "Boot"-Taste weiter halten.



e. Nach ca 2 Sekunden erscheint in der Anzeige "waiting for data" und die Status-LED leuchtet rot. Die "Boot"-Taste kann losgelassen werden.
Die Steuerung ist nun bereit für das Firmware-Update.



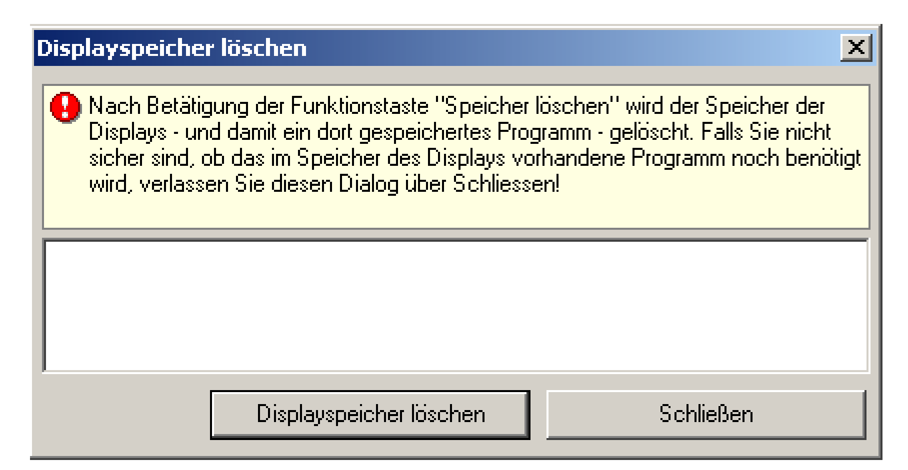

**5. In der Software die Schaltfläche "Übertragen" anklicken.**




Das Update wird übertragen. Die Anzeige der Steuerung zeigt "running update". Nach Abschluss startet die Steuerung automatisch neu. Ist die Anlage in Betrieb, sollte zusätzlich noch eine POR-Freigabe ausgeführt werden.

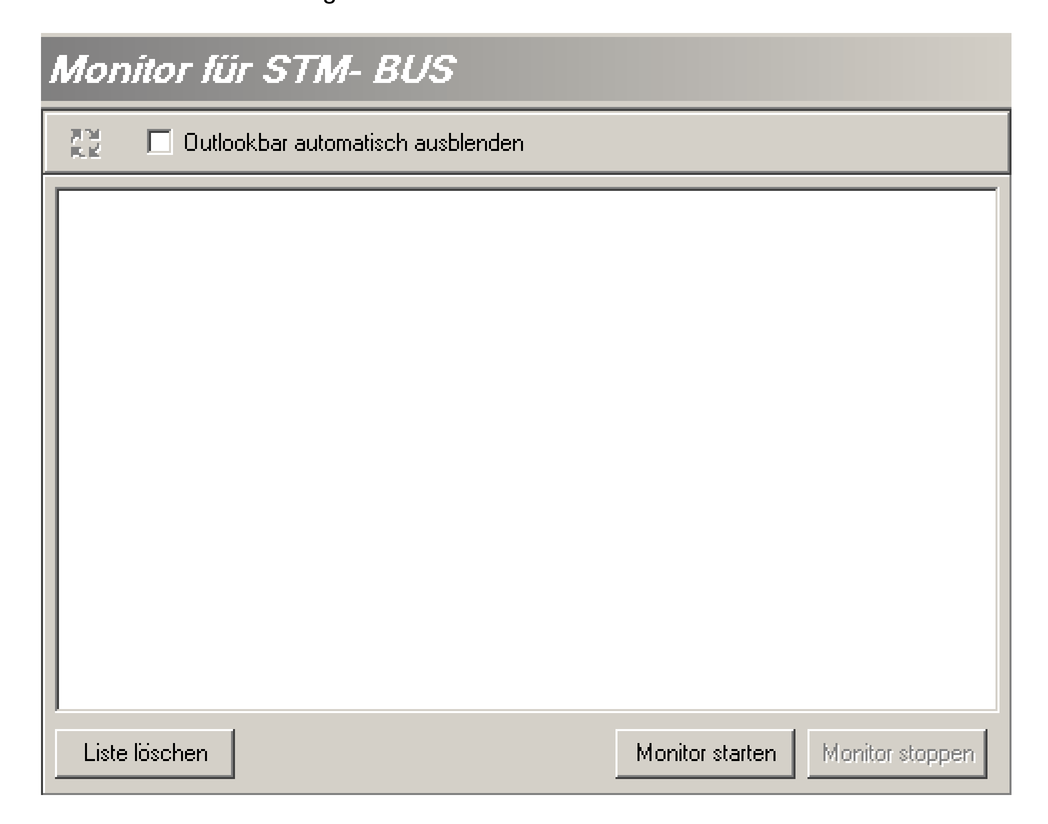
## 9.8 Displayspeicher löschen

Mit dieser Funktion kann ein Displayspeicher gelöscht werden, ohne dass ein neues Projekt übertragen werden muss, um z.B. den Auslieferungszustand wiederherzustellen.



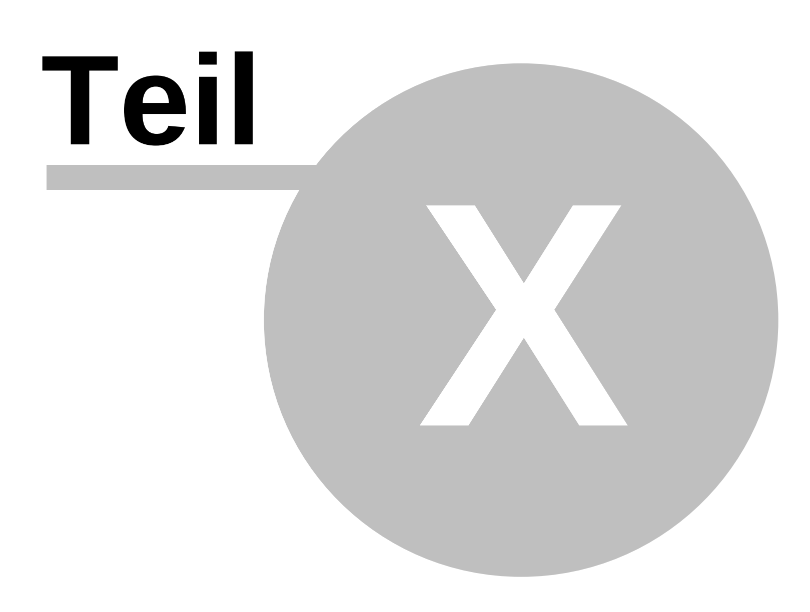

## 9.9 Monitor für Steuermodul-Bus

Nur durch die Anweisung der Service-Mitarbeiter ist diese Funktion zu verwenden.



**Handbuch zur OBO B.U.S - Software ab V2.54**

# Teil




Hinweise

# 10 Hinweise

## 10.1 Vorschriften und Normen

Die EMV der OBO-Komponenten ist bei der Kema nach folgendem Standard geprüft:

EN 60669-2-1:2000 (IEC 669-2-1:1996 + A1:1997)

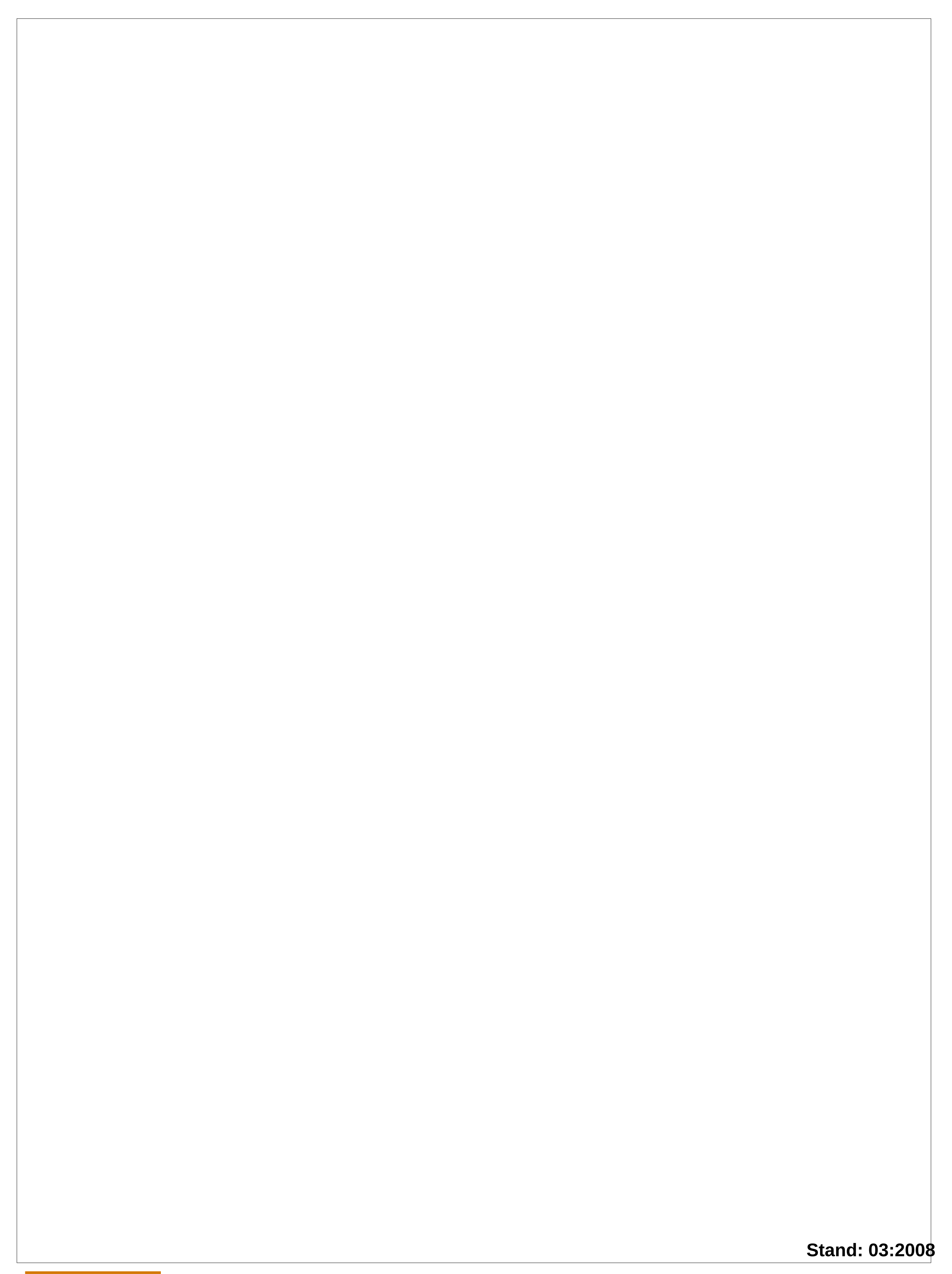
Diese Prüfung berechtigt zum Anbringen des **Kema-Keur** Zeichens.

**Wichtige Information zur Installation**
Um EMV-Probleme zu vermeiden, ist laut EN 50174 zwischen informationstechnischen Leitungen (OBO-BUS-Leitung) und Energie - Netzanschlußleitung eine angemessene Trennung vorzusehen
( > 50 mm).

## 10.2 Allgemeine Hinweise

Dieses Handbuch dient nur der Information, kann ohne Vorankündigungen geändert werden und ist nicht als Verpflichtung von OBO anzusehen. OBO übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Fehler und Ungenauigkeiten in diesem Buch.


Text und Gestaltung von OBO
OBO Bettermann GmbH & Co.KG
Hüingser Ring 52
58710 Menden



Stand: 03:2008